

Trattato di miologia e di angiologia / di F.G. Theile.

Contributors

Theile, F. G.

Publication/Creation

Napoli : Gabriele Regina, 1882.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/wmkz3uxb>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



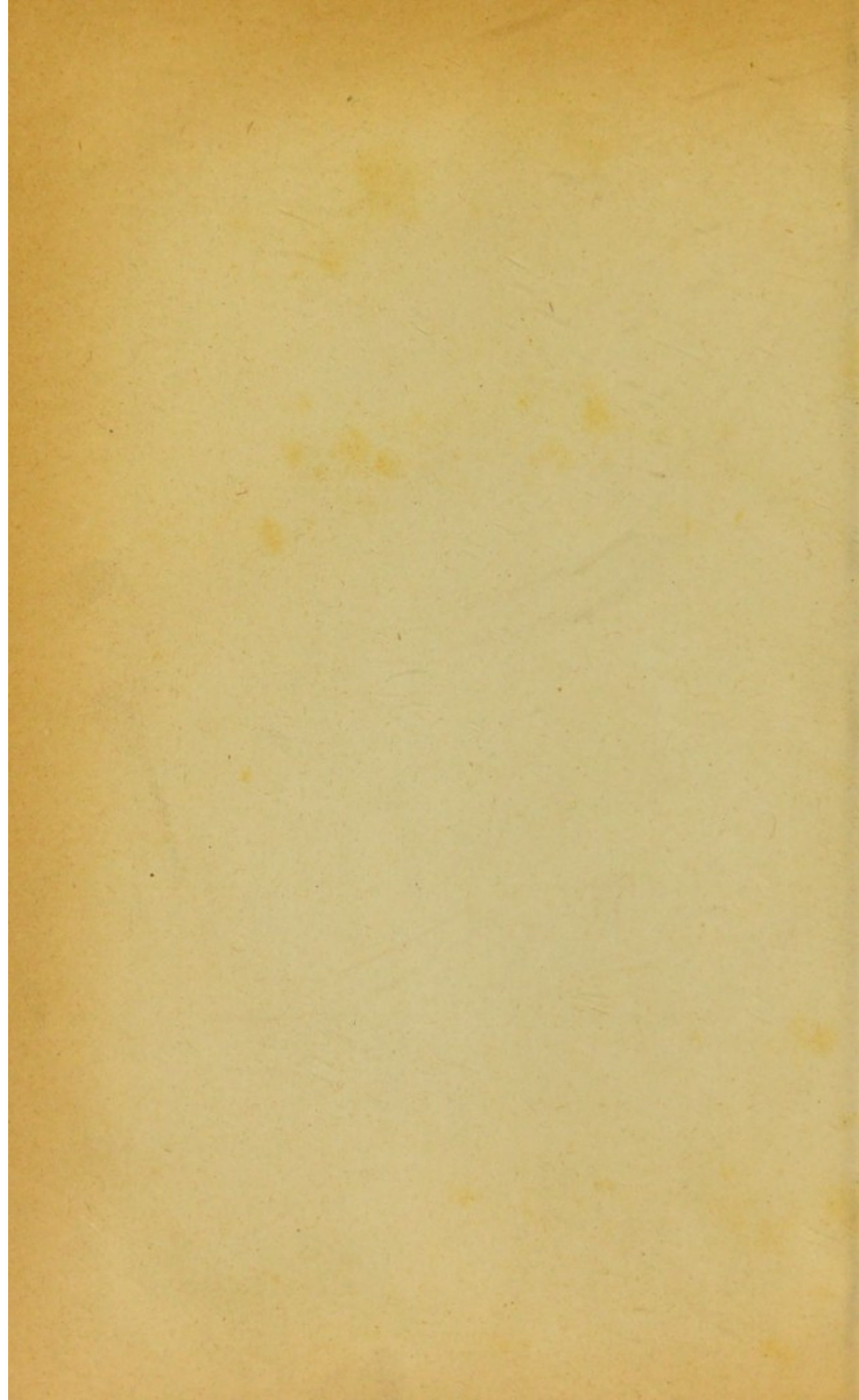
Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>





22102124009

Med
K30504



ENCICLOPEDIA ANATOMICA

Traduzione dal tedesco del PROF. L. JOURDAN

Vol. 3.

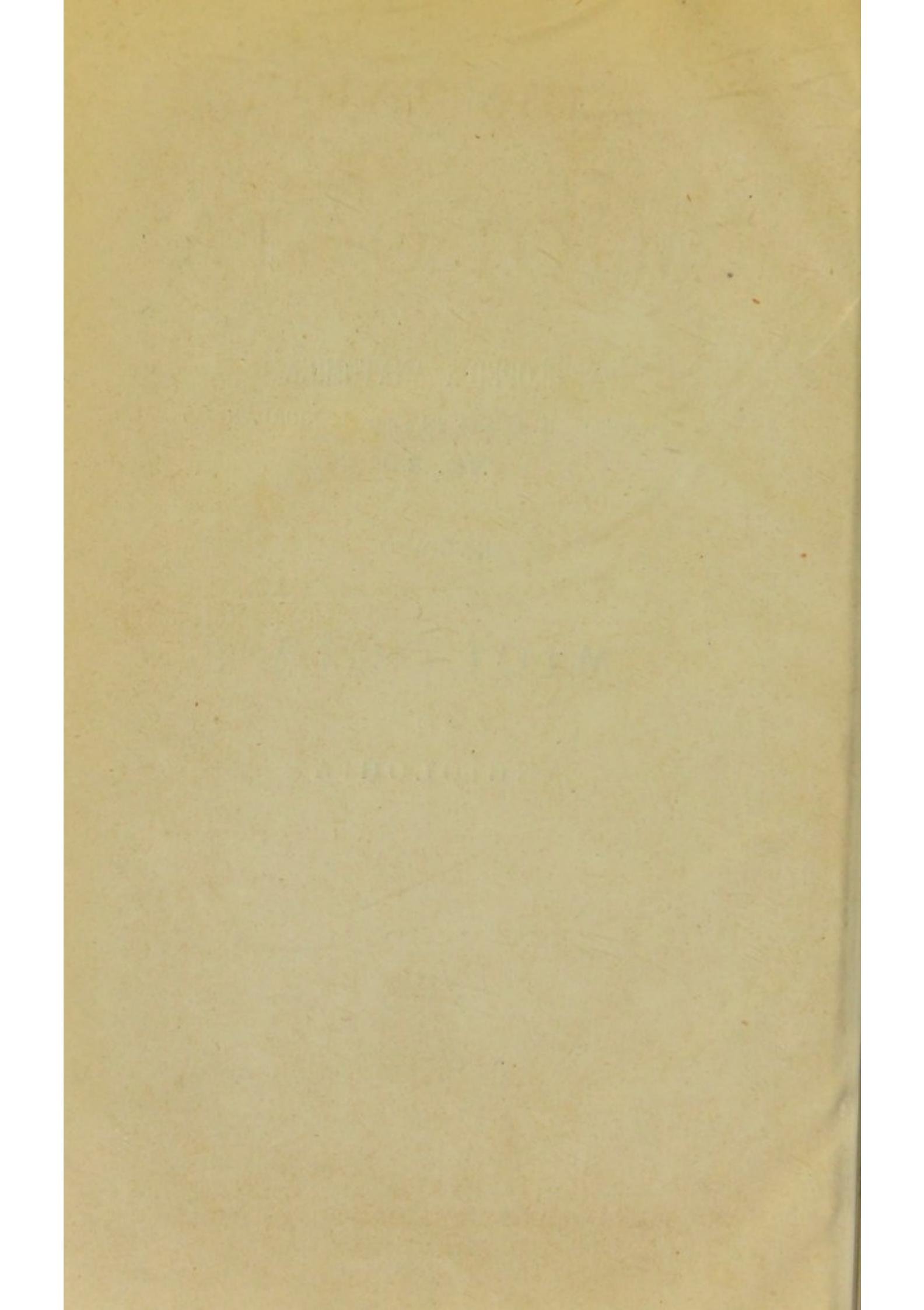
TRATTATO

DI

MIOLOGIA

E DI

ANGIOLOGIA



TRATTATO
DI
MIOLOGIA

E DI
ANGIOLOGIA
di F. G. THEILE

versione italiana di M. G. LEVI

Volume Unico.



NAPOLI
Presso GABRIELE REGINA Librajo-Editore
34, Piazza Cavour, 35
1882

PREFAZIONE

Nella prima parte dell'opera mi sono applicato a dare una
costante idea della fisiologia del muscolo, ed a farne conoscere in-
te le anomalie che possono accadere, ed a farne conoscere i rapporti
dei muscoli al sistema nervoso, e la parte che hanno in quello che
hanno relazione con la vita animale, e la parte che hanno in quella
che hanno relazione con la vita vegetale. Quanto alla
classificazione dei muscoli, ho seguito l'ordine anatomico; imperoc-
ché, disponendoli in questo modo, il loro modo di azione, non si può
a meno di attribuire a quella che spettano ad una me-

091 190 27940

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY	
Coll.	weIMOmec
Call	
No.	WE

PREFAZIONE

Nella prima parte di questa opera mi sono applicato a dare una circostanziata descrizione di ciascun muscolo, ed a farne conoscere tutte le anomalie congenite. Ho avuto anche cura d'indicare i rapporti dei muscoli sì fra di essi che con la pelle e lo scheletro; gli altri, che hanno relazione ai vasi ed ai nervi, sono stati omessi perchè appartengono più specialmente all'angiologia ed alla nevrologia. Quanto alla classificazione ò creduto dover seguire l'ordine topografico; imperocchè, disponendo i muscoli secondo il loro modo di azione, non si può a meno di allontanare l'uno dall'altro quelli che spettano ad una medesima regione del corpo.

Nella seconda parte io ò ammesso per ciascun vaso un tipo normale di conformazione, relegando tra le anomalie tutto ciò che più o meno discostavasi da codesto tipo. Torna spesso assai difficile il riconoscerlo, massime per quanto concerne l'origine di certe arterie e l'imboccatura di alcune vene: laonde non stupirei, ad onta di tante preparazioni fresche e secche da me usate, che la veduta di un maggior numero di pezzi conducesse qualche volta a delle rettificazioni. Non ò indicato in generale che le anomalie congenite che s'incontrano in soggetti ben conformati, quelle della mostruosità furono omesse, perchè non hanno interesse se non quando vanno congiunte alla relazione compiuta di ciascun caso. Neppure ò fatto menzione di quelle del cuore, stante che le considerabili si vedono esclusivamente nei mostri, e che soglionsi riunire al dominio dell'anatomia patologica.

TRATTATO DI MIOLOGIA E DI ANGIOLOGIA

LIBRO PRIMO

MIOLOGIA

SEZIONE PRIMA

MUSCOLI IN GENERALE

1.° La *miologia* (1) ha per iscopo la descrizione di tutti i tessuti costituiti di fibre muscolari composte o striate per traverso. Se se n' esclude soltanto, da un lato la descrizione del cuore e del canale alimentare, per essere questi organi più convenevolmente annessi all'angiologia ed alla splancnologia; dall'altro lato i muscoletti degli ossicini dell'udito, perchè esigono esatta conoscenza dell'organo auditorio, cui spetta dare alla splancnologia.

2.° I muscoli possono essere a tre classi riferiti, giusta la disposizione delle loro fibre contrattili, la quale esercita essenziale influenza sulla loro azione.

1.° *Muscoli a fibre irradiani*. Le fibre partono dalla periferia in un piano limitato, e si stendono, come altrettanti raggi, verso un punto che fa parte di questo piano. L'intero piano può acquistare un'altra posizione relativa per l'azione di un muscolo così disposto, oppure anche la sua periferia può avvicinarsi al punto di convergenza. Questa disposizione non è compiutamente realizzata se non nel diaframma; vi si può per altro riferire anche l'elevatore dell'ano.

2.° *Muscoli a fibre circolari*. Sono situati nel circuito di aperture o di canali, Le fibre muscolari sono ricurve, in modo che ritornano sopra sè stesse. Contraendosi, esse restringono o chiudono le aperture ed i canali. Ma non vi sono muscoli, i quali non si compongono che di fibre compiutamente anellari. Lo sfintere esterno dell'ano ed il costrittore dell'uretra non offrono che un solo strato, il quale posseda

(1) Le migliori opere speciali sulla miologia sono; B. S. Albino, *istoria muscolorum hominis*, Leida, 1734, in 4°. Francoforte e Lipsia, 1784, in 4° Bamberg e Wirzburg, 1796 in 4°; *Tabulae sceleti, et muscolorum corporis humani*, Leida; in fot. — G. B. Guenther e G. Milde, *Die chirurgische Muskellehere in Abbildungen*, Amburgo, 1839, in 4°.

questa disposizione; nell'orbicolare delle palpebre sola piccola parte delle fibre la presenta, e nell'orbicolare delle labbra essa non appartiene verosimilmente ad alcuna. D'altro lato si vedono alcuni muscoli tendere ad assumere tale forma in molti punti in cui delle cavità sono attorniate ad un punto da parti solide e da parti molli; le fibre si curvano in arco nelle parti molli, e le due estremità nell'arco si annettono da ciascun lato alle parti dure; il che per esempio si vede in una parte delle fibre dei costrittori omonimi della faringe, del trasversale o triangolare del naso, dei peristafilini interni, dei glosso-stafilini, dei faringo stafilini e dei milo-ioidei. Le fibre della parte superiore dell'elevatore del mento sono egualmente disposte in questo modo.

3.^o *Muscoli a fibre parallele.* Qui tutte le fibre dell'intero muscolo, o quelle almeno dei suoi fascetti sono parallele tra loro, e le loro due estremità si trovano, alla maggiore distanza possibile, cosicchè contraendosi si ravvicinano, e con esse le parti che loro servono di attacco. I più dei muscoli entrano in questa classe.

I muscoli a fibre parallele sono in relazione; per le estremità opposte delle loro fibre, colle parti di cui determinano il movimento. Allorchè si contraggono, la parte in cui s'inserisce l'una delle loro estremità è il *punto fisso* (*punctum fixum*), e quella a cui si annette l'altra estremità è il *punto mobile* (*punctum mobile*), quello che l'azione del muscolo tende a ravvicinare al primo. Ma tranne poche eccezioni ciascuna delle due estremità può talora essere punto fisso e talora punto mobile. Tali nomi non dinotano un rapporto che abbia il suo fondamento nella medesima essenza del muscolo; non si applicano che a ciascuna contrazione realmente effettuata.

4.^o Non è così delle altre due espressioni, ammesse nella terminologia miologica, quelle di *origine* (*origo*) e *inserzione* (*insertio*), con cui s'indicano le due estremità di un muscolo. Ciascuna di queste due espressioni non si applica mai che alla stessa parte; e nelle descrizioni non è in noi usarle arbitrariamente per dinotare l'una o l'altra estremità. Sebbene nei più dei casi l'origine d'un muscolo sia il suo punto fisso quando si contrae, e sia all'opposto il punto mobile la sua inserzione, sarebbe errore il riguardare i due termini come sinonimi. Il principio giusta il quale si determinano l'origine e l'inserzione di un muscolo, è lo sviluppo eccentrico del corpo ed in particolare dello scheletro. La colonna vertebrale rappresenta il centro, le coste e le membra sono la periferia; all'innanzi lo sterno corrisponde alla colonna vertebrale per rispetto alle coste ed alle membra. Così in tutt'i muscoli situati fra le colonne vertebrali posteriore ed anteriore o loro analoghe, e lo sviluppo periferico dello scheletro, l'estremità del muscolo che corrisponde alla colonna è la sua origine, e l'altra la sua inserzione; in quelli che appartengono ai diversi segmenti delle membra, l'estremità la più vicina al tronco è l'origine, e l'altra o quella che corrisponde al di fuori l'inserzione. Per altro questo principio non è suscettibile di rigorosa applicazione ai muscoli situati fra essa di egual nome, per esempio tra le vertebre, fra le coste, o fra ossa analoghe, come tra lo sterno e l'ioide. Tutto ciò che qui si può fare si è, prendendo per guida l'analogia degli altri muscoli, di chiamare origine l'estremità che serve di punto fisso nei movimenti più ordinarii, e dare all'altra il nome d'inserzione. Ma da ciò risulta nelle descrizioni una mancanza d'uniformità inevitabile. Così tra i muscoli tesi fra le apofisi trasverse e le apofisi spinose delle vertebre, alcuni ve ne sono di cui si colloca l'origine nelle apofisi trasverse (semi-spinoso, multifido), ed altri ove la si riferisce alle apofisi spinose (splenio del collo, obliquio inferiore della testa).

5. Non vi ha che una porzione, e frequentemente anche una sola estremità dei muscoli, che si annette immediatamente con fibre carnose alle parti che sono desti-

nate a muovere. Per lo più sono fibre tendinose, non contrattili, che servono d'intermedio fra la parte da muovere e le fibre muscolari contrattili. Queste parti tendinose appartengono essenzialmente ai muscoli; la disposizione loro per rispetto alle fibre carnose varia in ciascun muscolo. Sono generalmente chiamate *tendini* (*tendines*); ma quando sono larghe, ed in pari tempo sottili si dà loro il nome di *aponeurosi* (*aponeuroses*). Si figurino sopra un muscolo qualunque due tagli trasversali, interessanti l'uno tutte le sue fibre carnose, l'altro tutte quelle del suo tendine d'origine o d'inserzione, questo offre sempre meno estensione dell'altro. Non vi è per altro relazione costante fra le dimensioni dei due tagli in ogni muscolo.

In un muscolo tondeggiato, che possiede un ventre nella sua parte media ed un tendine libero in ciascuna delle due estremità, come se ne incontrano molti nelle membra, ecco il modo con cui si comportano i tendini riguardo alla porzione carnosa. Il *tendine d'origine* percorre maggiore o minor estensione, innanzi che le fibre carnose partano dalla sua superficie. Talvolta allora esso si cela nel ventre muscolare, nascono le fibre carnose da tutta la sua periferia, e secondo la forma che assume l'intero muscolo, rappresenta esso nell'interno di questo od un cordone che si assottiglia a poco a poco, od una espansione tendinosa che diviene egualmente sempre men grossa. Talora le fibre del tendine d'origine si allontanano tra loro sino a certa distanza, e producono una cavità infundibuliforme, le cui pareti si assottigliano secondo che discendono, e nella faccia interna della quale nascono le fibre carnose. Ma la cavità non sempre rappresenta un imbuto perfetto. Può mancare una porzione della parete da un lato o dall'altro, e secondo che il vano da ciò risultante s'ingrandisce, si passa alla forma nella quale il tendine d'origine intero discende sull'una delle facce o sull'uno dei margini del muscolo, assottigliandosi a poco a poco. Quanto al *tendine d'inserzione*, la sua disposizione sempre risulta inversa di quella del precedente. Esso incomincia in forma d'imbuto nel circuito del ventre del muscolo, quando quello d'inserzione discende a guisa di cordone nell'interno di quest'ultimo, oppure percorre o la faccia opposta, o l'opposto margine del muscolo. I muscoli larghi, che sono aponeurotici nelle loro due estremità, si comportano precisamente nella stessa maniera. Se l'aponeurosi d'origine è una laminetta che penetra nel ventre carnoso, e dalle cui due facce nascono le fibre contrattili, l'aponeurosi terminale ha origine per due laminette, sulle facce corrispondenti delle quali s'inseriscono le fibre carnose, e reciprocamente, se l'aponeurosi d'origine occupa una delle facce dei muscoli, quella d'inserzione regna sull'altra faccia.

La ragione di tale disposizione delle fibre nei muscoli provveduti d'un tendine d'origine e d'un tendine d'inserzione, riesce evidente: ha desso per iscopo che le fibre agenti abbiano tutte la medesima lunghezza: laonde quelle fibre carnose che nascono le prime sono egualmente le prime ad incontrar parti tendinose a cui potersi annettere.

Molti muscoli sono privi di tendine libero nell'una o nell'altra loro estremità, e talvolta anche in entrambe. In tal caso una porzione delle fibre muscolari tiene a fibre tendinose, mentre il rimanente si attacca immediatamente alla parte che deve essere mossa; oppure l'una delle estremità dei muscoli, e talvolta anche i due capi, si annettono a quella parte mediante le stesse fibre carnose. Frequentemente allora, avviene che le fibre carnose appartenenti ad uno stesso muscolo hanno ineguale lunghezza, la quale è al certo sempre proporzionata esattamente al grado di contrazione cui deve ciascuna fibra avere nei diversi periodi dell'azione del muscolo. Quando non vi ha che una sola estremità di questo che sia provveduta di tendine libero, è per solito quella d'inserzione: puossi risguardare quale eccezio-

ne che l'origine del muscolo popliteo per esempio sia tendinosa, mentre è carnosa la sua inserzione.

I tendini liberi sono frequentemente più grossi, sì nella origine che nella inserzione loro, perchè le loro fibre si allontanano alquanto fra loro. Certi tendini racchiudano tra le loro fibre, nel sito in cui si annettono ad un osso, masse tondeggiate o rotonde e piane, fibro-cartilaginose, cartilaginose od ossee, che sono chiamate *cartilagini* od *ossi sesamoidi* (*cartilagine sesamoideae*, *ossa sesamoidea*). Altri pure contengono una massa fibro-cartilaginosa in tutta la parte del loro tragitto, nel quale posano sopra una prominenza ossea; il che si vede per esempio nei tendini del tibiale posteriore e del lungo peroneo.

6. In ciascun muscolo la parte media, che è sempre carnosa, si chiama il *ventre* (*venter*); nominasi *testa* (*caput*) l'estremità d'origine, e *coda* (*cauda*) quella d'inserzione.

La *testa* è semplice e moltiplice. In quest'ultimo caso le parti del muscolo che nascono da due o più punti rimangono separate per uno spazio diversamente lungo, prima di riunirsi in un ventre comune. Quando le porzioni così separate provengono da parti omonime, per esempio da parecchie apofisi trasverse o spinose, vengono denominate comunemente, non più teste, ma fascetti, digitazioni. I muscoli a parecchie teste terminano quando con una sola coda, quando con diverse. Egli è in qualche modo oltrepassare i limiti della terminologia il considerare unicamente come muscoli a parecchie teste quelli di cui ciascuna testa acquista un ventre compiuto innanzi che siasi effettuata la loro riunione in una coda comune, come nel bicipite brachiale, nel bicipite femorale: giustamente parlando, sono quelli muscoli a più ventri, i cui ventri sono applicati l'uno contro l'altro.

Il *ventre* d'un muscolo è generalmente semplice; ma può anche consistere in parecchie porzioni disposte successivamente tra loro secondo la direzione longitudinale del muscolo, le fibre carnose trovandosi tagliate da fibre tendinose frapposte; un simile muscolo vien detto possedere parecchi ventri. Allorquando la forma è perfettamente sviluppata, tutte le fibre carnose di un ventre terminano nel tendine intermedio più tenue, donde nascono poi tutte quelle del seguente; siccome è del digastrico della mascella inferiore, dell'omoplata-ioideo, ed altresì della porzione profonda del flessore sublime delle dita della mano. Più di frequente per altro il tendine intercalare non interrompe che una maggiore o minor parte delle fibre carnose, e le altre continuano seguitamente da un ventre all'altro, come lo si vede nel retto del basso-ventre, nel gran retto anteriore della testa, nel semitendinoso, nel bicipite cervicale, ed altresì nello sterno-ioideo e nello sterno-tiroideo.

La *coda* è del pari talora semplice talora moltiplice; ma denominansi ordinariamente fascetti le porzioni che provengono dalla divisione di un ventre di muscolo.

7. I muscoli sono generalmente tesi fra due parti mobili l'una sull'altra, sieno queste d'altronde ossa, cartilagini o membrane. Ma se ne trovano, come la maggior parte di quei della faccia, quelli del globo oculare, e parecchi di quelli della pelvi, la testa dei quali s'inserisce in una parte immobile. Finalmente si è anche assai ordinario l'osservare due fascicoletti muscolari, i cui due capi si annettono a punti immobili, cosicchè non potrebbesi loro assegnare determinata azione; sono il muscolo anomalo della mascella superiore, ed il muscolo anomalo del mento.

I muscoli tesi fra due ossa non agiscono generalmente, che sopra un'articolazione intermedia fra queste due ossa, ed il movimento riesce essenzialmente il medesimo, sia l'uno o l'altro di questi che serve di punto fisso. Ma si trovano nelle membra, molti muscoli che passano su due o più articolazioni, e che talora non

possono agire che sopra una sola, talora invece agiscono su due, od anche più ad un tempo.

8. Indipendentemente dai muscoli e dai loro tendini, vi hanno altresì in miologia tre cose da descriversi, che hanno relazioni essenziali coi muscoli.

1.^o Le *aponeurosi* (*fasciae s. aponeuroses*), che avvolgono talora un solo muscolo, talora certe porzioni di un muscolo, o finalmente certe serie di muscoli, la cui azione si somiglia. Le aponeurosi mantengono la sostanza muscolare nella sua situazione, isolano i muscoli dalle parti circondanti, e loro con ciò procurano più compiutamente il carattere di organi indipendenti. Gl'intimi rapporti che hanno esse coi muscoli fanno disapprovare il metodo tenuto da Cruveilhier, il quale destinò loro una parte speciale dell'anatomia descrittiva, sotto il nome di *aponeurologia*. Veramente la loro descrizione non potrebbe essere dovunque collocata nello stesso modo come nella miologia; imperocchè mentre quelle che appartengono unicamente o più particolarmente ad un muscolo determinato, non possono essere più naturalmente descritte che in un con questo muscolo, altre non sono ben collocate se non dopo la descrizione di una intera serie di muscoli, perchè sono destinate a parecchi, ed hanno intime conessioni colle aponeurosi vicine d'altri muscoli. Devonsi altresì annoverare tra le aponeurosi le parti tendinose, le quali in certe regioni impediscono ai tendini di scorrere fuori di sito, e che sono chiamate *guaine fibrose dei tendini* (*vaginae tendinum fibrosae*) quando hanno certa lunghezza, *frenuli* (*retinacula*) quando sono strette. Alla stessa categoria appartengono ugualmente i *legamenti intermuscolari* (*ligamenta intermuscularia*), che sono uniti a vere aponeurosi, non che ad ossa, e che servono tanto a separar muscoli quanto a fornir loro punti di origine.

Le differenti parti che costituiscono la classe delle aponeurosi sono composte essenzialmente di fibre tendinose. Vi sono pure molti siti in cui fascetti di tendini muscolari degenerano immediatamente in aponeurosi; ma se ne trovano egualmente altri in cui queste contengono fibre elastiche intrecciate col loro tessuto, ed inoltre vi è passaggio insensibile dalle laminette del tessuto cellulare alle lamine tendinose dei muscoli. Codesta transizione si palesa massimamente nell'aponeurosi superficiale (*fascia superficialis, s. subcutanea*), come con cui indicasi lo strato fibroso che, situato immediatamente sotto il derma, consiste in lamette fibrose incrociate, negli interstizii delle quali si raccoglie l'adipe, e tra cui si espandono i nervi e vasi superficiali. Solo in poche regioni, per esempio nel basso-ventre e nelle membra, tanto superiori che inferiori, si trova codesta aponeurosi superficiale ben distinta dalla guaina propriamente detta dei muscoli, sotto di essa situata.

2.^o Se le aponeurosi sono destinate a fissare i muscoli in un certo spazio determinato, certi muscoli offrono sul loro tragitto organi appartenenti ai tessuti serosi, che servono a rendere più liberi i loro movimenti o piuttosto quelli dei loro tendini nella contrazione. Queste parti serose non si vedono che in tendini liberi, od almeno in siti ove stanno in contatto con una espansione tendinosa di un muscolo; e nessun rapporto esse hanno con la stessa sostanza muscolare. Se ne distinguono d'altronde due forme differenti, le borse mucose e le guaine sinoviali.

a. Le *borse mucose* (*bursae mucosae s. synoviales*) sono sacchi serosi, tondeggianti, posti fra una parte muscolare od un tendine libero, e la parte solida su cui l'una o l'altro si posa, un osso per solito, ed aderenti ad entrambi. In generale questi sacchi sono chiusi da ogni parte; alcuni però, che posano immediatamente sopra una capsula articolare, comunicano regolarmente con la cavità di quest'ultima, come la borsa mucosa del muscolo sotto-scapolare, per rispetto all'articolazione scapolo-omerale; altri comunicano se non altro per eccezione colla cavità articolare

siccome la borsa mucosa del flessore della coscia coll' articolazione cosso-femorale.

b. Le *guaine sinoviali* (*vaginae tendinum mucosae s. synoviales*) non s' incontrano che in tendini liberi, che avvolgono in tutto il loro circuito. La maggior parte formano sacchi serosi, diversamente lunghi, che si ripiegano sopra sè stessi in due punti opposti, in modo da produrre un canale situato nel mezzo del sacco. In questo canale, ed aderente alle sue pareti, passa il tendine del muscolo, che si trova lassamente circondato dalla laminetta esterna della guaina. Ma è differente altrove la disposizione, e si osserva una transizione tra le guaine sinoviali compiute e le borse mucose. Quivi infatti il tendine non è che sovrapposto ad un sacco seroso, ma la parte di quest' ultimo alla quale tocca viene da esso portata nella cavità, in guisa da rappresentare una specie di mesenterio; il tendine sembra allora avvolto, come al solito, da una guaina sinoviale, mentre è soltanto posto nella sua superficie: il che si vede nei tendini dei flessori delle dita nella palme della mano. Durante la vita embrionale, il tendine della lunga porzione del bicipite si comporta così egualmente, e forse tutte le vere guaine sinoviali offrono dapprima la stessa disposizione. Comunemente ciascun tendine non ha che una sola guaina sinoviale, ma quelli che terminano i lunghi flessori delle dita della mano e del piede ne hanno parecchie. È una eccezione quando due guaine sinoviali, poste l'una accanto all'altra comunicano insieme per un' apertura, siccome avviene alla guaina del lungo estensore del pollice ed a quella del lungo e del corto radiale esterno.

In generale i tendini, di cui una grande estensione trovasi libera, sono racchiusi in una guaina sinoviale, affinché non si spostino durante l'azione del muscolo; siccome è del tendine del lungo supinatore.

3.° Trovansi in parecchi siti delle *carrucole* (*trochleae*), sopra o nelle quali scorrono tendini di muscoli; sono parti fibro-cartilaginose, le cui fibre tengono direzione opposta a quella dei tendini, e le cui due estremità si fissano alle ossa della regione corrispondente.

9. Considerati secondo la loro forma totale, i muscoli, compresi i loro tendini, possono essere fino a certo punto distribuiti in due classi, i *lunghi* ed i *larghi*, tra i quali non mancano gradi intermedi (1).

1.° I muscoli *lunghi* sono quelli il cui taglio trasversale offre all' incirca altrettante fibre sovrapposte nel verso della larghezza ed in quello della grossezza. Possono essere semplici o composti,

a. I muscoli lunghi *semplici* hanno talora la forma di un fuso, quando si assottigliano nelle loro due estremità; talora quella di un cilindro, se hanno la medesima grossezza in tutta la loro lunghezza, o quella di un cono, di una piramide, quando una estremità è più sottile e più stretta dell' altra. In questo ultimo caso la forma passa a quella dei muscoli larghi quando diviene considerabile la larghezza di una delle estremità, e che per conseguenza il muscolo sembra triangolare. Il taglio trasversale del ventre propriamente detto può essere rotondo, appianato, trigono, od altro. Secondo il modo con cui si comportano i tendini e le fibre muscolari, si son dati nomi speciali ad alcune forme di questi muscoli semplici; dicesi il

(1) Non si può veramente ammettere una classe di cui parlano molti notomisti, quella dei muscoli *corti*. I muscoli che vi si riferiscono sono meglio collocati in quella dei lunghi, tra i quali ed essi assegnar non potrebbesi limite, a meno di prendere la scala del metro per misura; ma se si volesse avere riguardo alla lunghezza dei muscoli, alcuni, che appartengono evidentemente alla classe dei larghi, dovrebbero essere compresi tra i corti, come per esempio gl' intercostali. In generale la divisione dei muscoli secondo la loro forma totale non ha che un valore assai subordinato.

muscolo *semi-pennato* (*musculus semipennatus*) quando lungo uno dei suoi margini va un tendine a cui mettono capo le fibre carnose sotto un angolo acuto, lo si chiama *pennato* (*musculus pennatus*) allorchè avviene lo stesso dai due lati, impiantandosi le fibre sopra un tendine mediano.

b. Nei muscoli lunghi *composti*, la composizione può comprendere una delle tre parti principali che si distinguono in ciascuno di questi organi. Così vi sono muscoli a parecchie teste (*muscoli bicipites, tricipites, ec.*) a parecchi ventri (*muscoli biventre, digastrici*), a parecchie code. Ma può anche un muscolo avere ad un tempo parecchie teste e parecchie code, come il flessore sublime delle dita della mano, il lungo flessore delle dita del piede e molti muscoli spinali.

2.^o I muscoli *larghi* hanno molta larghezza in proporzione alla loro grossezza, cosicchè sempre vi si possono distinguere due facce. Talora sono larghi in tutta la loro larghezza, talora si restringono apoco a poco verso una loro estremità, e quindi acquistano una forma che gli avvicina ai muscoli lunghi. Alle estremità dei muscoli larghi le fibre si succedono in serie non interrotta, oppure lasciano fra loro degl' intervalli, cosicchè il muscolo è diviso in parecchie porzioni, nasce o finisce per *digitazioni* (*digitationes, dentationes*) corrispondenti alle teste o alle code dei muscoli lunghi. I muscoli a fibre anellari e quelli a fibre irradianti fanno parte dei muscoli larghi.

10. Differenze essenziali relative ai sessi non s' incontrano che nei muscoli destinati agli organi genitali. Pretendesi per altro che i muscoli della donna sieno, stante il minore sviluppo dello scheletro, più deboli in generale, di quelli dell'uomo.

11. Sino al tempo di Silvio (nato nel 1478, morto nel 1555), non ebbero i muscoli particolari nomi; non venivano altrimenti distinti che per via di numeri, in ciascuna regione del corpo. Silvio loro impose i nomi che portano ancora generalmente in oggi, e che furono ricavati da considerazioni assai diverse.

1.^o La situazione: pettorali, sotto-clavicolari, inter-ossei, ec.

2.^o La direzione; obbliquo, trasverso, retto, circonflesso, ec.

3.^o La forma: deltoide, piramidale, romboide, trapezio, quadrato, rotondo, ec.

4.^o La massa: vasto.

5.^o La divisione in parecchie parti; bicipite, tricipite, semi-tendinoso, ec.

6.^o Il modo d'azione; estensore, flessore, adduttore, elevatore, depressore, ec.

7.^o L'origine e l'inserzione: coraco-brachiale, milo-ioideo, genio-ioideo, ec.

Per verità, alcuni moderni, per esempio Chaussier, hanno cercato di portare la nomenclatura miologica ad un principio fisso, e di formar nomi, nei quali entrasse l'indicazione intera della origine e della inserzione. Siffatto metodo ha incontrabili vantaggi, ma ha l'inconveniente di produr nomi così lunghi, massime riguardo a certi muscoli larghi, che non vi è mezzo di applicare rigorosamente il principio.

12. Allorchè si tratti di determinare se una data serie di fibre muscolari debba essere considerata come un muscolo a parte, o solo come parte integrante di un muscolo, si prende generalmente norma da questa circostanza, che un muscolo deve poter essere separato dai muscoli e dalle parti tendinose adiacenti, senza che sia necessario di tagliare nessuna fibra. Ma non è suscettibile di una generale applicazione questa regola, e va preso in considerazione il sito che occupa il muscolo. Porzioni di muscoli che del tessuto cellulare od una guaina isola dall'uno sino quasi all'altro capo, ricevono qualche volta, anche in questa ultima estremità, una porzione di fibre carnose rimasta distinta sino allora. In simile circostanza l'identità o la differenza d'azione decide se trattisi di un muscolo a due teste o di due muscoli separati: siccome è per esempio da un lato delle due teste del bicipite crurale, da

un altro lato del corto flessore e dell' adduttore del pollice. La stessa particolarità dev' essere presa in considerazione allorquando una massa muscolare, parte da un punto comune, si divide più lungi in due o più porzioni, che rimangono poi distinte. Così a cogion d' esempio il coraco-brachiale e la corta testa del bicipite formano due muscoli, perchè non è la stessa la loro azione; ma nel corto flessore tanto del pollice della mano che del pollice del piede, le porzioni che si attaccano ai due ossi sesamoidi non formano che ventri di un solo muscolo, attesochè agiscono nello stesso modo. Così anche si ammettono parecchi muscoli nella massa muscolare che nasce, per fibre carnose e tendinose, dal condilo esterno dell' omero e dalla parte superiore dell' antibraccio, perchè non è identica l' azione per tutte le porzioni.

Nelle membra torna assai facile determinare con tal principio cosa deve essere un muscolo, o soltanto una porzione di muscolo. La difficoltà diventa maggiore allorquando, come nel dorso, alcuni muscoli, che agiscono sulle medesime parti, formano parecchi strati situati l'uno accanto o sopra all'altro. Essa qui riesce tanto più considerabile che i più dei muscoli nascono e finiscono per parecchi fascetti, e che quelli che si trovano collocati l'uno accanto all'altro sono per solito uniti insieme mediante fascetti; laonde le divisioni che si ammettono in simil caso sono sino a certo punto arbitrarie, come quando si separa il semi-spinoso del dorso dal semi-spinoso del collo. Ecco perchè non si accordano insieme i notomisti nella descrizione che danno di codesti muscoli. Cruveilhier per esempio non riguarda il semi-spinoso come un muscolo a parte, ma lo riferisce al multifido della rachide, e considera egualmente lo spinoso del dorso come parte del lungo dorsale,

Per quanto finalmente concerne gli organi principalmente muscolari, siccome le labbra, la faringe, il peroneo, le porzioni di muscoli che si trovano in questi organi non sono frequentemente isolati che in una delle loro estremità, mentre per l'altra sono diversamente riunite ed inseparabili; però si considerano, e giustamente, come altrettanti muscoli distinti le porzioni che nascono a parte. Qui talvolta si presenta una difficoltà, derivante dal non essere l'isolamento dell'origine sempre perfettamente indicato.

13. Da quanto precede, si comprende che il numero dei muscoli descritti nei diversi manuali non è dappertutto lo stesso; varia persino da individuo ad individuo perchè vi sono dei punti in cui s'incontrano muscoli soprannumerarii, perfettamente isolati, ed altri, nei quali mancano muscoli normali. Il numero dei muscoli, dei quali sono per dare la descrizione, è di 346 nella donna, e di 347 nell'uomo. Sei di essi, l'orbicolare delle labbra, l'azigo dell'ugola, l'aritencideo trasverso, lo sfintere esterno dell'ano, il costrittore dell'uretra ed il diaframma, sono impari.

SEZIONE SECONDA

MUSCOLI IN PARTICOLARE.

Poco monta in generale quale ordine si tenga nella descrizione dei muscoli del corpo umano, poichè non si può avvertire che alla loro situazione. Esaminerò successivamente quelli del cranio, della orecchia esterna, dell'occhio, del naso, della faccia, della mascella inferiore, del velo palatino, della faringe, dell'ioide e della lingua, della laringe, dell'ano, degli organi genito-urinarii, della faccia dorsale del tronco, della faccia anteriore della colonna vertebrale, della faccia anteriore del tronco, delle membra superiore e delle membra inferiore.

CAPITOLO I.

MUSCOLI DEL CRANIO.

La pelle del cranio può essere volontariamente mossa, in maggiore o minor grado, secondo l'abitudine che se ne è contratta, per l'azione di fibre muscolari che sono distese sull'osso occipitale, siccome pure sull'osso frontale, e riunite da una espansione aponeurotica mediana. L'espansione, presa nel suo complesso, può essere considerata, conforme Albino e Meckel, come un muscolo a due teste che à ricevuto il nome di *occipito-frontale* (*occipito-frontalis*, *epicranius*) (1). Ma per la descrizione giova esaminare cadauna a parte, le tre parti onde si compone il muscolo occipitale, il muscolo frontale e la calotta aponeurotica.

Muscolo occipitale (*occipitalis*). È una massa muscolosa, per lo più debole, obbliquamente quadrilatera, le cui fibre s'inseriscono per cortissime estremità tendinose ne'la linea semicircolare superiore dell'occipitale. Queste fibre lasciano sempre un intervallo tra loro sulla linea mediana, ma varia quell'intervallo da un pollice ad alcune linee soltanto. Si stendono fino alla base dell'apofisi mastoide, e procedono sull'occipitale dall'indietro all'innanzi ed anche alquanto di dentro in fuori. Ad un pollice o dieciotto linee dalla loro origine, si uniscono all'aponeurosi mediana.

Muscolo frontale (*frontalis*). Così vien chiamato un fascetto carnoso rilevante che nasce dalla estremità frontale dell'osso proprio del naso e dalla sutura mascello-frontale, separato dall'orbicolare delle palpebre dalla vena angolare. Vi si uniscono sempre fibre muscolari che procedono lungo il dorso del naso, e che si uniscono inferiormente alle fibre superiori del traverso di quest'organo (2). Questo fascetto passa avanti l'origine del sopraccigliare, e si dirige dal basso all'alto; vi si uniscono fuori le altre fibre del muscolo frontale, cui un fitto tessuto cellulare unisce col margine superiore del sopraccigliare, e più in fuori ancora, coll'orlo superiore dell'orbita. Il fascetto il più esterno nasce comunemente dall'apofisi zigomatica dell'osso frontale; si dirige come la membrana cellulosa dal basso all'alto, dietro il muscolo sopraccigliare.

Le fibre muscolari nate in tal modo seguono in generale la direzione di una linea tirata dall'angolo interno dell'occhio alla prominenza parietale. Le medie, che sono le più lunghe, si stendono quasi fino alla sutura coronale; le interne, più corte, si riuniscono, sopra la radice del naso, con quelle del lato opposto, in guisa che i due muscoli, destro e sinistro, sono sempre confusi insieme in certa estensione, e

(1) ALBINO, tav. II, fig. 6, 7. — SANTORINI, *Obs. anat.*, tav. I, A; *Septemdecim Tab.* I, A, B. — WEBER, I, A.

(2) Non voleva Santorini che questo fossetto facesse parte del muscolo frontale (*Frontalis enim terminus non ultra nasi jugum juxta frequentes nostras observationes haberi videtur. Obs. anat.*, cap. I, § 5). Lo considerava come un muscolo particolare, che nasce nella radice delle ossa proprie del naso, e discende lungo queste ossa: gli dava il nome di *procerus*. In appresso egli cambiò modo di vedere, siccome ne può far fede la spiegazione delle *Septemdecim tabulae* (p. 2). Trovò egli che alcune fibre del frontale discendono qualche volta sulla radice del naso, e lo fanno in linea retta nei soggetti il cui muscolo *procerus* è piccolo, o che sono affatto senza questo muscolo. Io non ho veduto mai le fibre, di cui si è fatto il muscolo *procerus*, inserirsi nella radice del naso: sempre continuavano senza interruzione col muscolo frontale, sicchè neppure posso raffigurare in esse se non porzione di quest'ultimo. Egli è a torto che *musculus procerus* vien quasi sempre dato come sinonimo di *musculus pyramidalis*. Il muscolo piramidale è, presso Santorini (*Obs. anat.*, cap. I, § 9), di cui Meckel adotta l'opinione, lo stesso che l'elevatore dell'ala del naso e del labbro superiore.

che anzi sul dorso del naso i loro fascetti più interni sono frequentemente pochissimo distinti. Da ciò risulta che il margine superiore dell'intero muscolo ha la forma di arco.

Calotta aponeurotica (galea aponeurotica s. tendinea capitis). Si compone delle fibre tendinose che riuniscono i margini liberi dei due muscoli occipitali e frontali, seguono la maggior parte il diametro longitudinale del cranio, e si incrocicchiano in parte. Vi si uniscono altre fibre tendinose, che non provengono dai muscoli stessi, e sono situate più in traverso. La calotta aponeurotica è più sottile all'innanzi: si attacca alla base dell'apofisi mastoide, all'orlo superiore del condotto auditorio osseo, all'arco zigomatico; ed all'osso del pomello fin all'angolo esterno dell'occhio; ma in dentro si stende tra i due muscoli occipitali, sino alla linea semi-circolare superiore.

Il muscolo occipito-frontale vien coperto sopra l'orbita, dall'orbicolare delle palpebre le cui fibre più interne possono appena essere isolate da quelle della porzione frontale; lo è lateralmente dall'elevatore dell'orecchia, e da per ogni dove dalla pelle. Questa si trova da ogni lato intimamente con esso unita per via di tessuto cellulare contenente un grasso a grani fini. Un tessuto cellulare senza grasso si attacca non tanto strettamente al periostio dell'occipitale, dei parietali e del frontale; solamente lungo la linea curva che bordeggia la fossa temporale, il tessuto cellulare si attiene maggiormente alle ossa. Fra la parte laterale della calotta e l'aponeurosi del muscolo temporale, trovasi nelle persone robuste tessuto cellulare contenente del grasso.

Anomalie. I muscoli occipitali l'anno di rado, per quanto si assicura. — In certi casi l'origine della porzione occipitale si estende più all'innanzi, sopra la base dell'apofisi mastoidea stessa. La porzione anteriore od esterna del muscolo si trova allora situata nel margine posteriore dell'elevatore dell'orecchia, col quale si vede recarsi parte delle sue fibre ai padiglione della orecchia. Questa porzione anormale aiuta l'azione dei muscoli retrattori dell'orecchia. — Un'altra anomalia, assai frequente, consiste in un fascetto muscolare che procede orizzontalmente fra il muscolo occipitale e lo sternocleido-mastoideo, o giustamente parlando, sul tendine di quest'ultimo, e a cui Santorini (1) diede il nome di *occipitalis teres s. minor*. Secondo la direzione delle sue fibre questo fascetto non appartiene altrimenti al muscolo occipitale, ma piuttosto ai retrattori dell'orecchia. Esso anche non ha ordinariamente connessione alcuna con questi; ma io ho trovato una volta un retrattore dell'orecchia a due ventri, di cui il posteriore, fissato presso la linea semicircolare superiore, non era altro che il piccolo occipitale di Santorini. — Dicesi aver veduti i muscoli frontali distendersi su tutta la superficie del cranio. — Due volte io ho osservato che il muscolo anteriore dell'orecchia giungeva al margine esterno del frontale, e che le sue fibre si dirigevano all'insù per un certo spazio.

Il muscolo occipitale tira la pelle chiomata all'indietro. Il muscolo frontale non agisce, il più delle volte, che sulla pelle della fronte; ma, in molte persone, la sua azione si estende altresì alla parte chiomata della testa. Generalmente prende esso il suo punto fermo nella calotta aponeurotica, ed in tale caso solleva la pelle della fronte. Per esempio, quando l'attenzione si porta tutto in un tratto sopra un oggetto, o viene eccitata la curiosità, il sopracciglio si solleva, la pelle della radice e del dorso del naso diviene tesa e liscia, quella della fronte tra le sopracciglia ed i capelli, si piega in cresse trasversali. Prende anche il muscolo il suo punto fisso nel naso e nell'orlo orbitale? Avverrebbe tale caso se agisse nella meditazione pro-

(1) *Obs. anat.*, cap. I, § 4.

fonda, nelle inquietudini, nel cordoglio, nello sdegno, circostanze nelle quali il sopracciglio si abbassa, e si formano pieghe longitudinali nella parte inferiore della pelle della fronte, tra le due sopracciglia. Ma il muscolo sopraccigliare può produrre da sè solo questo cangiamento della pelle della fronte, e non è verisimile che uno stesso muscolo agisca in due stati morali, i quali per loro natura sono fino a certo punto opposti fra loro.

CAPITOLO II.

MUSCOLI DELL' ORECCHIA ESTERNA.

I muscoli dell' orecchia esterna (1), di cui alcuni appartengono alla classe dei più piccoli del corpo umano, si dividono in due sezioni:

1.^o *Muscoli destinati a muovere l' orecchia intera, o estrinseci dell' orecchia*, di cui una estremità soltanto si attacca alla cartilagine auricolare, l'altra fissasi al cranio nei contorni dell' orecchia.

2.^o *Muscoli destinati a muovere alcune parti dell' orecchia, o intrinseci dell' orecchia*, le cui due estremità s' impiantano nella cartilagine auricolare.

ARTICOLO I.

Muscoli estrinseci dell' orecchia esterna.

Sono un elevatore, un retrattore, che è generalmente multiplice, ed un protrattore. Pochi sono i soggetti, massime tra i popoli inciviliti, nei quali si possa scorger l'azione di questi muscoli; e nessuno forse à osservato per anco quella del protrattore.

Muscolo elevatore dell' orecchia.

Il muscolo elevatore dell' orecchia, o auricolare superiore, o temporo-auricolare (*attollens s. levator s. superior auriculae*) (2), il più lungo e più largo di tutti i muscoli auricolari, è esile assai. Nasce dalla calotta aponeurotica del cranio, all' incirca verso il mezzo della linea curva che limita la fossa temporale: solo varia molto la sua estensione all' innanzi. Le sue fibre medie giungono perpendicolarmente alla cartilagine dell' orecchia; le altre vi si recano convergenti, cosicchè discendendo il muscolo diviene più stretto e più grosso. Esso si attacca, per un largo tendine, alla prominenza della faccia interna della cartilagine auricolare che corrisponde alla fossa navicolare, tra i due pilastri dell' antelice, sino al margine anteriore dell' elice.

La pella sola lo copre.

Anomalie. Si è veduto il suo margine posteriore unirsi con un fascetto carnoso derivato dalla linea semicircolare superiore, accanto al muscolo occipitale.

Esso solleva l' orecchia. Il fascetto accessorio, procedente dal muscolo occipitale agisce come retrattore.

(1) SOEEMMERRING, *Abbildungen des menschlichen Haerorgans*, Francoforte, 1806, in-fol., tav. I, fig. 4. 5. 6. Copiata in WEBER, tav. 2, fig. 4. 5. 6. — ARNOLD, *Tabulae anatomicae*, fasc. II, tav. 5, fig. 7. 8.

(2) ALBINO, tav. II, fig. 5, 6, 7. — SOEEMMERRING, fig. 4. — ARNOLD, fig. 7 m; fig. 8, q. — WEBER, I e III, A.

Muscoli retrattori dell' orecchia.

I *muscoli retrattori dell' orecchia*, o *auricolari posteriori*, o *mastoido-auricolari* (*retrahentes auriculae*) (1), sono per lo più due fascetti rotondati, appianati, situati l'uno accanto all'altro, e dei quali è il più considerabile l'inferiore. Nascono dalla radice dell'apofisi mastoide, al di sopra dell'attacco dello sterno-cleido-mastoideo, tra questo muscolo e l'occipitale, e si annettono, per via di fibre tendinose, all'eminenza della faccia interna della cartilagine auricolare che corrisponde alla conca sulla faccia esterna. Per solito avviene la inserzione al di sopra del pilastro dell'elice che entra nella conca.

Anomalie Qualche volta, ma non tanto spesso perchè si possa considerare di regola così fatta disposizione, si distinguono tre, od anche quattro fascetti situati sopra un medesimo piano dall'alto al basso. Talvolta anche non si trova che un solo muscolo, o i due muscoli si coprono a vicenda. — In alcuni casi l'origine rimane tendinosa quasi fino alla linea mediana dell'occipite. — Vedesi uno dei muscoli offrire due ventri, perchè è munito di un tendine intermedio, spesso assai lungo.

Questi muscoli sollevano la parte superiore dell' orecchia.

Muscolo protrattore dell' orecchia.

Il *muscolo protrattore dell' orecchia*, *auricolare anteriore*, o *zigomaticolare* (*protrahens s. anterior auriculae*) (2), è sottile e piano. Nasce al di sopra dell'arco zigomatico dalla parte laterale discendente della calotta aponeurotica del cranio. Le sue fibre si portano all'indietro ed alquanto ingiù, e si attaccano alla spina o tuberosità cartilaginosa che sporge nel principio del margine anteriore dell' elice.

Anomalie. Fu veduto doppio (3). — Comunemente piccolissimo, si estende qualche volta fino al margine esterno del muscolo frontale.

Esso tira l' orecchio all' innanzi ed insù.

ARTICOLO II.

Muscoli intrinseci dell' orecchia.

Sono il *gran muscolo dell' elice*, il *piccolo muscolo dell' elice*, il *muscolo del trago*, il *muscolo dell' antitrigo*, il *trasversale* ed il *dilatatore della conca* (4). Tutti sono situati immediatamente sulla parte cartilaginosa dell' orecchia, e coperti da un tessuto cellulare quasi privo di grasso. Non si scorge nessun movimento che sia prodotto da essi; ma Albino dice di avere osservata sopra sè medesimo la loro azione (5). Certi individui poco muscolosi non offrono alcun vestigio di siffatti mu-

(1) ALBINO, tav. II, fig. 3. — SOEEMMERRING, fig. 4. — ARNOLD, r, r. — WEBER, II, C.

(2) ALBINO, tav. II, fig. 3, 7. — SOEEMMERRING, fig. 4. — ARNOLD, p, p. — WEBER, I, B.

(3) A.-F. WALTHER, in HALLER, *Select. diss. anat.*, t. VI, p. 614.

(4) ARNOLD (fig. 7, u) rappresenta un muscolo *obliquus dell' orecchia* (*obliquus auriculae*), che io non ho potuto per anco rinvenire sino ad ora. Questo muscolo è situato sulla faccia interna dell' orecchia, e si compone di fibre verticali, le quali, in una larghezza di circa tre linee al di sotto dell' inserzione dell' elevatore, nascono dalla eminenza corrispondente alla fossa innomata, e si attaccano a quella che corrisponde alla conca.

(5) *Historia musculorum*, lib. 3, cap. 26.

scoli, neppure quando l'occhio non armato distingue alcun che di rossiccio che vi somiglia. Non si può assegnare che per congettura l'effetto che risulterebbe dalla loro contrazione.

Gran muscolo dell' elice.

Il *gran muscolo dell' elice* (*major helix*) (1) è allungato e situato nel margine anteriore dell'elice. Si scorge ingiù sulla spina dell'elice, insù sul sito dell'orlo di questa eminenza che dà attacco al muscolo auricolare superiore, o pur alquanto più su ancora. Spesso si trova intimamente unito con quest'ultimo muscolo.

Esso abbassa la parte superiore del margine dell'orecchia, l'arrovescia sopra sè stessa, e con ciò ingrandisce lo scavo dell'orecchia esterna?

Piccoli muscoli dell' elice.

Il *piccolo muscolo dell' elice* (*minor helix*) (2) ha la sua parte più larga fissata, sul principio dell'elice, al margine anteriore dell'orecchia. Discende, restringendosi, sul pilastro dell'elice, che penetra nella conca, e si perde in quel pilastro per una estremità tendinosa.

Fa curvare il margine anteriore dell'orecchia, ed ingrandisce lo scavo di quest'ultima?

Muscolo del trago.

Il *muscolo del trago* (*tragicus*) (3), il più delle volte quadrilatero, si trova sulla metà superiore della faccia anteriore del trago. Io sempre ò rinvenuto le sue fibre trasversalmente distese dall'orlo esterno di questa eminenza, come nella figura di Santorini. Secondo quelle di Albino e di Arnold, esse si dirigerebbero qualche volta più verticalmente dall'alto al basso.

Esso ingrandisce la conca?

Muscoli dell'antitrago.

Il *muscolo dell' antitrago* (*antitragicus*) (4) è per lo più il maggiore dei piccoli muscoli dell'orecchia. Lo si trova fra l'antitrago ed il prolungamento inferiore dell'elice. Si attacca insù alla base di questo prolungamento, ingiù alla faccia posteriore dell'antelice.

Forse deve essere considerato come l'antagonista del muscolo del trago e del dilatatore della conca? Esso minora il circuito della conca, portando allo insù l'antitrago?

Muscolo trasverso dell' orecchia.

Il *muscolo trasverso dell' orecchia* (*transversus auriculae*) (5) si compone di fi-

(1) ALBINO, tav. II, fig. 4, a, b. — SOE M MERRING, fig. 5, a, b, c. — ARNOLD, fig. 8, s.

(2) ALBINO, tav. II, fig. 4, c. — SOE M MERRING, fig. 5, d, e, f. — ARNOLD, fig. 8, t.

(3) ALBINO, tav. II, fig. 4, f. — Santorini, *Obs. anat.*, tav. I, 8. — SOE M MERRING, fig. 5: g. h. — ARNOLD, fig. 8, u.

(4) ALBINO, tav. II, fig. 4, h, k. — SOE M MERRING, fig. 5, i, k. — ARNOLD, fig. 8, v. — Io non lo rinvenni mai quadrilatero e situato per traverso.

(5) ALBINO, tav. II, fig. 5. — SOE M MERRING, fig. 6. — ARNOLD, fig. 7, l.

bre trasversali, che coprono, dal lato della faccia cranica dell'orecchia, il solco corrispondente all'antelice, e che si attaccano, per una delle loro estremità, alla parte esterna dell'antelice, per l'altra alla conca. Queste fibre occupano principalmente lo spazio compreso tra la fossa innominata ed il prolungamento dell'elice; ma qualche volta discendono anche più abbasso, tra questo prolungamento e l'antitrigo, formando così in qualche modo un secondo muscolo dell'antitrigo. Il più delle volte il muscolo è ridotto allo stato rudimentale, allora del pari gli altri piccoli muscoli sono in proporzione bene sviluppati.

Esso curva il margine posteriore dell'orecchia all'indietro, e così rende lo scavo di quest'ultimo più piano?

Muscolo dilatatore della conca.

Il *muscolo dilatatore della conca* (*dilatator conchae*) (1) si compone di fibre che Santorini à descritto (2) col nome di *musculus incisurae majoris auriculae*, e che io talvolta ò rinvenuto formanti un distinto muscolo, all'incirca eguale in volume al piccolo muscolo dell'elice.

Questo muscolo nasce, per fibre carnose, e tendinose, dalla faccia anteriore del condotto auditorio cartilaginoso, immediatamente presso l'incavatura situata fra il condotto e l'orlo interno del trago. Si porta di dentro in fuori, attraverso l'incavatura, discende in pari tempo alquanto, ed anche, giusta la figura di Santorini, risale di poco, e si attacca alla parte inferiore della faccia anteriore del trago. È affatto distinto dal muscolo proprio di quest'ultimo. In un caso in cui era esso bene distinto ò trovato quest'ultimo puramente rudimentale, sebbene gli altri piccoli muscoli fossero come al solito sviluppati.

Esso tira il trago all'innanzi, e così ingrandisce la conca.

CAPITOLO III.

MUSCOLI DELL'OCCHIO.

Si dividono i muscoli dell'occhio (3) in quelli che appartengono agl'integumenti di quest'organo, ed in quelli che spettano allo stesso suo globo.

ARTICOLO I.

Muscoli degl'integumenti dell'occhio.

Sono tre i muscoli degl'integumenti dell'occhio: l'*orbicolare delle palpebre*, l'*elevatore proprio della palpebra superiore* ed il *sopraccigliare*.

Muscolo orbicolare delle palpebre.

Il *muscolo orbicolare delle palpebre* (*orbicularis palpebrarum s. oculi*, *sphincter palpebrarum s. oculi*) (4) forma uno strato piano e sottilissimo al di sotto della

(1) SANTORINI, *Obs. anai.*, tav. I, fig. 9 (incompiuto).

(2) *Loc. cit.*, cap. 2, § 8.

(3) SOEEMERRING, *Icon. oculi humani*, Francoforte, 1809, tav. 2, 3, 4, 8. — F. ARNOLD, *Tabulae anatomicae*, fasc. II, 1839, tav. I e IV.

(4) ALBINO, tav. II, fig. 1. — SOEEMERRING, tav. II, fig. 1. — ARNOLD, tav. I, fig. 5, 7, 16. — WEBER, I, 1, 2, 5; tav. XX, fig. 4.

pelle delle palpebre e nei due margini della orbita. Benchè le sue fibre sieno collocate l'una accanto all'altra, senza la menoma interruzione, dal circuito esterno sino all'orlo libero delle palpebre, vi si può tuttavia distinguere uno strato esterno ed uno strato interno, o un *muscolo orbicolare esterno* ed un *muscolo orbicolare interno delle palpebre*. Tali due strati diversificano per la disposizione e la natura delle loro fibre, siccome pure per l'azione loro; si può altresì, negl'individui, i cui muscoli della faccia sono bene sviluppati, separarli facilmente tra loro nell'angolo interno dell'occhio.

1.^o Il *muscolo orbicolare esterno* (*orbicularis externus s. orbitalis*) forma uno strato anellare di fibre rosse, che si stendono insù fino all'arco sopraccigliare, ingiù sino al margine dell'osso del pomello, di fuori sino all'apofisi zigomatica, e che in ciascuno dei margini dell'orbita, toccano il muscolo orbicolare interno. Questo strato è più grosso nell'angolo interno dell'occhio, perchè in quel sito le sue fibre si trovano strette l'una contro l'altra. Le più delle fibre descrivono un cerchio intorno alla cavità orbitale intera: solo il cerchio non è chiuso nell'angolo interno dell'occhio, ove le fibre si attaccano per le due loro estremità.

Le fibre dello strato situato al di sotto dell'orbita si attaccano, per corte fibre tendinose alla parte interna del margine orbitale inferiore, dal orlo sotto-orbitale sino al legamento interno delle palpebra. Quelle che avvicinano il muscolo orbicolare interno sono quelle che s' inseriscono per prime e più al di fuori nell'orlo orbitale; quelle del circuito esterno si fissano anche al legamento palpebrale interno, dinanzi a cui passano eziandio alcune, per continuare con lo strato di fibre procedenti dalla parte superiore.

Le fibre dello strato situato di sopra dell'orbita si curvano dall'alto al basso, alquanto eziandio di dentro in fuori, nell'angolo interno dell'occhio, e rimangono più distanti dalla linea mediana di quello dello strato inferiore. Le superficiali si attaccano al legamento palpebrale interno, specialmente alla sua porzione profonda e fissa; le altre s' inseriscono, al di sopra di questo legamento, nell'apofisi coronale della mascella superiore, nel sacco lacrimale, e nella cresta dell'osso unguis, sino alla porzione vicina del frontale.

Per altro non tutte queste fibre seguono tale tragitto che, partendo dall'angolo interno dell'occhio, vi ritornano. Parte di quelle che ascendono dall'angolo interno tosto si perdono nel muscolo frontale. Partono altresì dall'angolo esterno parecchi fascetti che vanno nel piccolo muscolo zigomatico o nell'elevatore del labro superiore.

2.^o Il *muscolo orbicolare interno* (*orbicularis internus s. palpebralis*) è più sottile dell'esterno, massime nella palpebra superiore. Si compone di fascetti più scolorati, appianati, meglio distinti. Questi fascetti non descrivono anelli attraverso le due palpebre; si fissano all'angolo interno ed all'angolo esterno dell'occhio, siccome già descrisse e rappresentò Santorini (1). Le fibre che avvicinano l'orbicolare esterno si dirigono in arco da un angolo dell'occhio all'altro, nelle due palpebre. La loro curvatura va sempre scemando a misura che si avvicinano al margine libero della palpebra, ove, nell'uno e nell'altro dei veli mobili, si può distinguere uno strato alquanto più denso di fibre procedenti in linea retta, strato al massimo due linee largo, e che Riolan indicava col nome di *muscolo cigliare* (*ciliaris*) (2).

Le fibre che percorrono la palpebra superiore e l'inferiore si scontrano, sotto angoli acuti, nell'angolo esterno dell'occhio. Quelle della palpebra superiore seguono le fibre che si recano dall'angolo della palpebra al di fuori ed alquanto in-

(1) *Obs. anat.*, cap. 1, § 8, e tav. I, E, F.

(2) *ALBINO*, tav. II, fig. 2.

giù, come legamento palpebrale esterno, e che si attaccano alla faccia interna della porzione orbitale dell'osso del pomello. Le une s'inseriscono in queste fibre tendinose, e le altre si estendono fino all'osso medesimo. Su di esse si trovano le fibre della palpebra inferiore, che procedono al di fuori ed insù, di cui alcune terminano nello stesso legamento palpebrale, ma la maggior parte passano al di sopra, e si perdono in faccia, nell'angolo della palpebra, od anche nelle fibre del muscolo orbicolare esterno. Nell'angolo interno dell'occhio, le fibre del muscolo ciliare terminano, sì nell'orlo della palpebra superiore che in quello dell'inferiore, in tutta la larghezza della porzione, per la quale questi orli circondano il sacco lacrimale. Le fibre seguenti si attaccano insù ed in basso al legamento palpebrale interno; ma sempre un fascetto se ne distacca da cadauna delle due palpebre per penetrare nell'orbita, al di sopra ed al di sotto del legamento palpebrale. Il fascetto superiore circonda il condotto lacrimale superiore, e l'inferiore circonda il condotto lacrimale inferiore. Entrambi si riuniscono, dietro il legamento palpebrale in un fascetto quadrilatero, appianato, la cui faccia interna sta intimamente unita alla coperta fibrosa del sacco lacrimale, e di cui l'estremità posteriore, tendinosa, ascende in linea retta lungo la cresta dell'osso unguis, sino al frontale, o anche s'inserisce nella porzione orbitale dell'unguis. Questo fascetto quadrato fu descritto col nome particolare di *muscolo del sacco lacrimale, muscolo di Horner, o muscolo tensore della cartilagine tarsa* (*musculus sacci lacrymalis s. Horneri, tensor tarsi*) (3).

L'orbicolare delle palpebre va ovunque coperto dalla pelle, il cui tessuto cellulare è senza grasso ed assai lasso sul muscolo interno. Quest'ultimo posa, nelle due palpebre, sopra una membrana cellulosa, che si stende dagli orli orbitali alla faccia anteriore della cartilagine palpebrale, siccome pure su questa stessa cartilagine e sulle radici delle ciglia. L'esterno copre ingiù porzione dei muscoli delle labbra, al di fuori una porzione della fossa temporale, insù il muscolo sopraccigliare e parte del frontale. Nell'angolo interno dell'occhio, il muscolo orbicolare tocca il piramidale ed il frontale.

Il muscolo orbicolare esterno e l'interno possono agire ciascuno a parte.

L'interno ravvicina tra loro le due palpebre, finchè si tocchino i loro orli; esso chiude adunque l'occhio. Allorchè si contrae con forza, l'angolo esterno della palpebra viene simultaneamente tirato alquanto al di dentro, e l'occhio stesso alquanto internato nell'orbita. Siccome l'orlo della palpebra inferiore si trova comunemente già collocato su d'un piano orizzontale, così si solleva appena quando si serra l'occhio, di cui la chiusura è quasi unicamente il risultato dell'abbassamento della palpebra superiore. Ma aveva già osservato Santorini, sopra un idrocefalo di cui erano gli occhi rispinti all'innanzi, che può questo muscolo contribuire a chiuder l'occhio, anche quando il suo orlo non è più orizzontale, per l'effetto d'infermità. Oltre che, nello stato di sanità, la palpebra inferiore si solleva alquanto allorchè si chiude l'occhio, essa comporta, nel verso orizzontale, un altro rinnovamento più sensibile, il quale fa sì che il punto lacrimale inferiore si ravvicina al naso di una a due linee, e la carucola lacrimale vien ricalcata nell'orbita (2).

(1) Duverney aveva già, dicono, descritte codeste fibre. Con più precisione le indicò Rosenmüller nel suo manuale. Horner le descrisse come un muscolo particolare (*Philadelphia Journal*, 1824, novembre, p. 98). Se ne vede una figura in *ARNOLD*, tav. IV, fig. 3, 2.

(2) Dei due movimenti della palpebra inferiore, uno, in cadaun occhio, è più forte, e si effettua, per così dire, a spese dell'altro. Dal lato sinistro, il punto lacrimale rientra per quasi due linee al di dentro, ma non si solleva la palpebra; dal destro lato, è sensibile il sollevamento, ma appena si riporta al di dentro il punto lacrimale.

In pari tempo, la pelle della palpebra produce, nell'angolo interno dell'occhio, numerose pieghe discendenti, che rimangono permanenti nelle persone di avanzata età. I muscoli orbicolari interni delle due palpebre sono del tutto l'uno dall'altro indipendenti nel loro modo di agire; ma però vi sono taluni che non possono chiudere un occhio e mirare un oggetto coll'altro occhio. La metà superiore e la metà inferiore di ciascuno di questi muscoli non potrebbero agire isolatamente. Lo abbassamento della palpebra superiore porta sempre il movimento proprio alla inferiore. Può bensì questa muoversi al suo modo, senza che si abbassi la superiore per chiudere l'occhio; ma chiaramente si osserva che vi è tendenza all'abbassamento, e che il muscolo elevatore proprio della palpebra superiore deve fare sforzo per impedire che essa si realizzi.

Il muscolo orbicolare esterno, allorquando si contrae con gran forza, ravvicina la pelle del globo dell'occhio ai lati superiore esterno ed inferiore dell'orbita, e la solleva per così dire a guisa di riparo. È specialmente la pelle della regione del sopracciglio che (per altro, col concorso del muscolo sopraccigliare) si trova abbassata, onde coprire per di sopra l'occhio. Quando succede tale azione, si forma una gronda tra la palpebra inferiore e la gota, massime al di dentro, ove le fibre dell'orbicolare si attaccano all'orlo inferiore dell'orbita. La pelle di questa gronda si addentra per alcune linee verso l'angolo interno dell'occhio, e si producono nella palpebra inferiore, siccome pure nella regione nasale della gota, numerose crespe, che sono in generale perpendicolari. Inoltre, l'intera palpebra inferiore risale di una linea e più sul globo dell'occhio, e si abbassa alquanto la superiore, donde risulta che la fessura palpebrale può essere occorciata di alcune linee nei due angoli dell'occhio. Finalmente la palpebra superiore si solleva alquanto per l'azione delle fibre che si congiungono al suo elevatore. Questo totale effetto del muscolo orbicolare esterno si osserva, per esempio, allorquando vuolsi contemplare un oggetto in uno spazio di abbagliante chiarore. In alcuni vi ha continua tendenza a contrarre quello strato, vale a dire un battere abituale delle palpebre, o da un lato solo, o dai due lati ad un tempo.

Le fibre del muscolo di Horner fanno rientrare la caruncola lacrimale alquanto più profondamente nell'orbita; cosicchè possono esse in tal modo agevolare il riassorbimento e la progressione delle lagrime. Codesto muscolo può appena esercitare influenza sul sacco lacrimale, al rivestimento fibroso del quale si applica; ed appena può agire come tensore della cartilagine tarsa.

Muscolo sopraccigliare.

Il muscolo sopraccigliare (*corrugator supercilii*) (1) nasce, per una estremità carnosa, larga alcune linee, dall'osso frontale, immediatamente o di alcune linee al di sopra dell'osso proprio del naso, quando vicinissimo a quello dal lato opposto, quando a parecchie linee di distanza. Largo tre a sei linee, ed uno a due grosso, esso descrive un arco di dentro in fuori, fra l'orlo superiore dell'orbita e l'arco sopraccigliare, o più su quest'ultimo, e può essere seguito fino presso alla fossa temporale. Ma sin dal foro sopra-orbitale le sue fibre incominciano a perdersi tra quelle dell'orbicolare delle palpebre.

Esso è coperto alla sua origine dal muscolo frontale e più lontano dall'orbicolare delle palpebre. Il suo margine superiore fa corpo colla parte esterna del muscolo

(1) SOEEMMERRING, tav. VII, fig. 4; tav. VIII, fig. 1, 3, — WEBER, II, 11.

frontale. Al di fuori esso posa su parte di questo ultimo, ed al di dentro sull'osso frontale immediatamente.

Anomalie. Spessissimo trovasi separato dal rimanente del muscolo un fascetto che nasce presso la carrucola dell' obliquo superiore dell' occhio. — Dal suo margine superiore si distacca un fascetto in certi casi assai distinto.

Tira esso la pelle del sopracciglio ingiù od alquanto indentro, ed increspa quella che è compresa fra le due sopracciglia. Succede tale azione, per esempio, in un momento d' impazienza o d' ira. Ma esso aiuta altresì quella dell' orbicolare delle palpebre.

Muscolo elevatore della palpebra superiore.

Il *Muscolo elevatore della palpebra superiore*, od *orbito-palpebrale* (*levator palpebrae superioris, attolens palpebrae*) (1), nasce per corte fibre tendinose, nel fondo dell' orbita, immediatamente avanti al forame ottico, e proviene dalla parte superiore ed interna della guaina del nervo ottico, punto in cui fa corpo coi muscoli retto interno e retto superiore dell' occhio. Si dirige dallo indietro all' innanzi, lungo la volta dell' orbita, divenendo più largo, ma più sottile, poi discende in arco nella palpebra superiore, acquista un' aponeurosi sottile, che cresce in larghezza, e si attacca mediante questa aponeurosi, alla cartilagine tarsa superiore. Alcune delle sue fibre carnose si avanzano nella espansione aponeurotica, fino alla sua inserzione. Non avviene questo nella faccia anteriore della cartilagine, ed ancor meno nell' orlo della palpebra, ma bensì nel margine superiore della cartilagine.

Ai due margini del muscolo sta all' innanzi unita una membrana cellulare. Quella dal lato interno si attacca alla porzione dell' orlo della palpebra superiore che corrisponde al sacco lacrimale; l' esterna discende avanti alla glandola lacrimale, verso l' angolo esterno dell' occhio, acquista parzialmente la grossezza di un legamento e si fissa alla sutura zigomato-frontale.

Il muscolo è situato fra la volta dell' orbita ed il retto superiore dell' occhio. Nella palpebra uno strato celluloso si separa dal muscolo orbicolare interno; ma al di dentro esso posa sulla congiuntiva palpebrale.

Esso solleva la palpebra, e la porta in situazione più orizzontale, sicchè il suo orlo libero e le sue ciglia sieno rivolti in avanti. Il sollevamento incomincia nella parte media della palpebra superiore, quella che sta avanti la cornea trasparente, e da quivi continua verso i due angoli dell' occhio. Non solo la pelle della palpebra è così portata dal basso all' alto, ma viene altresì attirata nell' orbita, e quindi forma due piastre, in contatto l' una coll' altra, il cui punto di congiunzione corrisponde alla cavità orbitale. Questa inflessione, la quale in alcuni si accompagna ad altra secondaria e più profonda, è un arco, la cui convessità corrisponde insù, e viene osservata sempre alquanto al disopra della cartilagine tarsa.

Alcune cause meccaniche fanno che l' intensità dell' azione di siffatto muscolo dipenda dalla situazione del globo oculare. Quando l' occhio è alzato, la palpebra superiore può essere sollevata tanto che le sue ciglia quasi tocchino il margine superiore dell' orbita. Allorchè l' occhio è grandemente abbassato, la tensione della congiuntiva restringe l' azione dell' elevatore: l' orlo libero della palpebra rimane allora a grande distanza dal margine superiore dell' orbita, non rientra la pelle nella cavità orbitale, e vi si produce soltanto una gronda poco profonda.

(1) SOEEMMERRING, tav. III, fig. 2; tav. VIII, fig. 1, 2. — ARNOLD, tav. IV, fig. 1, 1, 2, 4, 5; fig. 4, 5; fig. 8; l; fig. 9, p. — WEBER, tav. XIX, fig. 13, a c.

ARTICOLO II.

Muscoli del globo dell' occhio.

Il globo dell' occhio viene mosso mediante sei muscoli che si annettono , per una delle loro estremità, alla faccia esterna della sclerotica, e di cui si distinguono quattro *retti* e due *obliqui*. I retti nascono in fondo dell'orbita, e si portano di dietro in avanti , nella direzione dell' asse del globo oculare o della cavità che lo riceve. Gli obliqui sono situati totalmente o in parte nell' asse trasversale dell' occhio. Sono tutti assai grossi in proporzione della parte che muovono; tutti nascono dalle pareti dell' orbita per corte fibre tendinose. Sono essi composti, come l' elevatore della palpebra superiore , non di grossi fascetti, ma di fascetti molto esili , cui unisce insieme un rado tessuto cellulare. L' estremità fissata al globo oculare ha fibre tendinose più lunghe di quelle dell' altra, e succede l' inserzione mediante una sottile espansione aponeurotica.

Muscoli retti del globo dell' occhio.

I quattro *muscoli retti dell' occhio* (*recti oculi*) hanno la loro origine nel fondo dell' orbita , ove essa circonda l' ingresso del nervo ottico. Portandosi all' innanzi dell' organo, essi si allontanano tra loro , e sono talmente disposti che si possono distinguere in *superiore, inferiore, interno ed esterno*. Sono appianati, diventano più larghi all' innanzi, e circoscrivono insieme uno spazio avente la forma di piramide quadrilatera, e che, senza computare i nervi ed i vasi, è pieno di grasso. In avanti questo grasso sporge al di là dei muscoli , cui avvolge in tutto il circuito anteriore sino alla congiuntiva. La massa adiposa copre il circuito posteriore dell' occhio, talchè i muscoli sono obbligati di descrivere un leggero angolo per giungere alla sclerotica.

Sulla faccia per la quale essi corrispondono al globo dell' occhio, i quattro muscoli rimangono a lungo carnosì. La loro aponeurosi terminale cresce in larghezza immediatamente prima d' inserirsi nel globo oculare. Tutti quattro s' inseriscono alquanto più presso al circuito anteriore che non al circuito posteriore dell' occhio, e formano quivi un anello interrotto fra ciascun paio di muscoli. Il superiore e l' esterno rimangono a circa tre linee e mezzo dalla cornea trasparente : l' inferiore e l' interno ne sono separati per la distanza di circa tre linee.

Tra i margini dei muscoli vicini si trova in avanti una laminetta cellulare. Quelle laminette si riuniscono in una membrana cellulosa , che avvolge la sclerotica, e che si denomina l' *aponeurosi del bulbo dell' occhio* (*fascia bulbi*).

Anomalie. Secondo Wrisberg (1), manca talvolta uno dei muscoli retti nei guerci.

1.º Il muscolo *retto superiore dell' occhio*, o *elevatore dell' occhio* (*rectus oculi superior levator, s. attollens oculi*) (2), nasce dalla parte superiore ed esterna della guaina del nervo ottico: al di dentro, è unito coll' elevatore della palpebra superiore; al di fuori, ove la sua origine si estende più lungi all' indietro, esso raggiunge il muscolo retto esterno. Nel suo tragitto dall' indietro all' innanzi, si trova coperto dall' elevatore della palpebra , cui solo oltrepassa il suo margine esterno. La

(1) Coetinger gelehrte Anzeigen, 1781, p. 683.

(2) SOEMMERRING, tav. III, fig. 2, f, g; tav. IV, fig. 3, h, i, k. — ARNOLD, tav. IV, fig. 1, 6; fig. 4, γ; fig. 8, m; fig. 9. o. — WEBER, tav. XIX, fig. 18, f, g.

sua aponeurosi anteriore si attacca, in una lunghezza di quattro linee, alla parte superiore del circuito della sclerotica. È il più piccolo dei quattro muscoli retti.

2.^o Il muscolo *retto inferiore dell'occhio*, o *abbassatore dell'occhio* (*rectus oculi inferior, depressor oculi*) (1), nasce mediante una massa tendinosa ad esso comune coi retti esterno ed interno. Trae la sua origine dalla piccola ala dello sfenoide, tra il forame ottico e la fessura sfenoidale. Alcune linee ancora dopo essere divenuto carnoso, esso continua ad essere unito coi margini vicini dei muscoli precitati. La sua aponeurosi anteriore si attacca, in una larghezza di circa tre linee, al circuito inferiore della sclerotica.

3.^o Il muscolo *retto interno dell'occhio*, o *adduttore dell'occhio* (*rectus oculi internus, adductor oculi*) (2), nasce in parte dalla piccola ala dello sfenoide, per via della massa tendinosa comune, in parte dal corpo dell'osso sfenoide, avanti al forame ottico. Ha subito certa larghezza, e si porta dallo indietro all'innanzi, lungo la parte interna dell'orbita, da cui è separato, in tutta la sua lunghezza mediante uno strato di grasso. Si attacca nella larghezza di quattro o cinque linee alla parte interna del circuito della sclerotica.

4.^o Il muscolo *retto esterno dell'occhio*, o *abducente dell'occhio* (*rectus oculi externus, abductor oculi*) (3), nasce in parte dalla piccola ala dello sfenoide, mediante la massa tendinosa comune, in parte anche, più al di fuori ed allo innanzi, dalla faccia orbitale della grande ala, sul cui margine posteriore, al di sotto del mezzo, si osserva quasi sempre una ruvidezza che ha tale destinazione; ma esso proviene specialmente da una linguetta tendinosa che si trova tesa fra le due ali dello sfenoide. Si dirige dall'indietro all'innanzi, lungo la parete esterna dell'orbita, più presso al soffitto che alla volta. In avanti è interamente coperto dalla glandola lacrimale. Prende inserzione in una larghezza di quattro linee nella parte esterna del circuito della sclerotica.

Allorchè i quattro muscoli retti si contraggono insieme, il globo dell'occhio dovrebbe essere ricalcato, ed anche molto, nell'orbita, se il cuscino adiposo situato dietro di esso non vi si opponesse. Ma la resistenza di quel cuscino, che reagisce sul contenuto molle dell'occhio, dovrebbe poter determinare in pari tempo l'accorciamento dell'asse di quest'ultimo (4). Nulla però prova che avvengano codesti due cangiamenti nello stato di sanità. Siccome la retrazione del bulbo, che dovrebbe effettuarsi in due maniere, non isfuggirebbe che difficilmente alla osservazione, così siamo autorizzati di dire che i quattro muscoli retti non possono, quando si contraggono simultaneamente, agire con forza eguale a quella che osserviamo nella contrazione di ciascuno di essi in particolare. Il superiore e l'inferiore, l'interno e l'esterno si comportano l'uno verso l'altro come antagonisti. I due primi rimuovono l'asse dell'occhio in un piano verticale, ed i due ultimi in un piano orizzontale. La cornea trasparente viene rivolta insù dal superiore, ingiù dall'inferio-

(1) SOEEMMERRING, tav. III, fig. 4, d, e, f; tav. IV, fig. 5 o, p. — ARNOLD, tav. IV, fig. 1, 11; fig. 4, z; fig. 9, l. — WEBER, tav. XIX, fig. 19, u; 20, m.

(2) SOEEMMERRING, tav. 5, fig. 2 e 3, n, o, tav. 4, fig. 5, e, f, g. — ARNOLD, tav. IV, fig. 2, 14, fig. 5 β, fig. 8, o. — WEBER, tav. 19, fig. 18 e 19, n, o.

(3) SOEEMMERRING; tav. 5, fig. 2, 3, 4, h, i, k, tav. 4, fig. 5, l, m, n. — ARNOLD, tav. 4, fig. I, 8, 9, 10, fig. 10, s. — WEBER, tav. 19, fig. 18 e 19, h, i, k.

(4) Non si può pensare, almeno nell'uomo, ad un cangiamento dell'asse dell'occhio, con accorciamento dei diametri verticale ed orizzontale. Il contenuto di quest'organo lo riempie così bene che non vi ha possibilità di diminuzione di capacità che dovrebbe necessariamente portarsi dietro un accrescimento qualunque dell'asse, che rappresenta il maggior diametro.

re, indentro dall'interno, infuori dall'esterno. Una particolarità degna di osservazione si è che, giusta esperienze fatte sul cadavere, l'esterno non può muover l'occhio che in debole grado nella sua direzione.

A questi movimenti ne corrisponde forse un opposto del segmento posteriore dell'occhio, donde risulterebbe che l'asse del bulbo si torcerebbe intorno ad un punto situato nel suo interno? Oppure rimarrebbe immobile il punto dell'asse oculare che corrisponde alla macchia gialla?

Le situazioni che i muscoli retti procurano al globo dell'occhio sono diversamente caratteristiche per certi stati dell'anima. Da ciò derivano i nomi particolari che furono anche dati a ciascuno di questi muscoli. Così chiamasi il superiore *sublimis* o *superbus*, perchè l'occhio portato insù annuncia l'orgoglio, l'arroganza; ma lo si osserva altresì nell'ammirazione, nella preghiera, nell'estasi religiosa; l'inferiore ricevette gli epiteti di *humilis*, *deprimens*, l'abbassamento dell'occhio annunciando l'umiltà, l'abbattimento, la vergogna; l'esterno ebbe quelli di *indignatorius*, *indignabundus*, perchè agisce quando una persona irata guarda bieco; l'interno fu pure chiamato *amatorius*, *bibitorius*.

Muscoli obliqui dell'occhio.

Annoveransi due *muscoli obliqui dell'occhio* (*obliqui oculi*) uno *superiore* ed uno *inferiore*. Tutti e due si attaccano più presso al circuito posteriore dell'organo che non al suo circuito anteriore.

1.º Il *muscolo grande obliquo*, od *obliquo superiore dell'occhio*, o *trocleare* (*obliquus oculi superior s. major, trochlearis*) (1), nasce dal corpo dell'osso sfenoide e della guaina del nervo ottico, all'innanzi del forame ottico. Il suo ventre, rotondato ed esile, si porta dall'indietro all'innanzi, all'angolo superiore interno dell'orbita, ove degenera in un tendine grosso e tondeggiato. Questo tendine attraversa un anello fibro-cartilaginoso (*carrucola del grande obliquo o troclea*), che sta fisso sul limite fra le porzioni orbitale e nasale dell'osso frontale; dopo di che descrive un angolo acuto, e, continuando da prima ad avere forma rotondata, ma divenendo a poco a poco sottile e largo, si dirige in fuori, ingiù ed in dietro, verso la faccia superiore del globo dell'occhio, a cui si attacca, nella estensione di quattro linee, fra il muscolo retto superiore ed il nervo ottico. Il punto di attacco anteriore esterno è ad eguale distanza (sei linee) dal margine della cornea trasparente e del nervo ottico; il posteriore interno si trova a circa otto linee dalla cornea.

La carrucola si compone di una fibro-cartilagine lunga circa due linee e mezzo, sopra una e mezzo di larghezza, i cui due margini sono fissati all'osso frontale mediante fibre tendinose. La cartilagine è convessa per lungo, e concava per traverso, sulla faccia rivolta verso l'osso frontale.

Il tendine del muscolo s'insinua in una guaina sinoviale dentro la carrucola. Tra questa ed il globo dell'occhio, esso è circondato da un tessuto cellulare lamelloso, che continua coll'aponeurosi del bulbo.

Il ventre sta del tutto applicato alla parte dell'orbita. Il tendine anteriore si trova dapprima in contatto col margine interno dell'elevatore della palpebra superiore; più all'indietro è collocato al di sotto del muscolo retto superiore.

Anomalie. Vedesi qualche volta procedere sul ventre un fascetto muscolare esilissimo, che seco non penetra nella carrucola, ma si perde nell'involucro tendino-

(1) SOEEMMERRING, tav. 5, fig. 2, 3, p, q, r, s, u. — ARNOLD, tav. 4, fig. 2, 3-10, fig. 3, 4-9, fig. 8, p. q. — WEBER, tav. 19, fig. 18, 19, 20, p, q, r, s.

so della porzione ripiegata anteriore del tendine. Albino dava a tale fascetto il nome di *gracillimus* (1); non è però al più che un secondo obbliquo superiore.

L'azione del muscolo viene determinata dalla direzione del tendine anteriore, partendo dalla carrucola, e si può ridurla a tre punti. 1.^o L'occhio è abbassato verso il lato nasale, in guisa che l'asse del suo diametro trasversale si sposta di circa trenta gradi, si abbassa al di dentro e si solleva al di fuori; 2.^o il bulbo è sollevato all'indietro, di modo che la cornea trasparente si volge verso l'ingiù, e la pupilla discende di una linea all'incirca; 3.^o l'occhio è portato circa mezza linea all'innanzi. Da ciò risulta che il muscolo ricevette senza fondamento alcuno il nome di *patheticus*. Allorquando sopra un cadavere si fanno agire insieme il grande obbliquo ed il retto interno, la cornea si volge allo ingiù ed al di dentro, come nello strabismo convergente dei due occhi.

2.^o Il *muscolo piccolo obbliquo*, od *obbliquo inferiore dell'occhio* (*obliquus oculi inferior*) (2), è il più corto ed il più piccolo dei muscoli oculari. Nasce dalla superficie orbitale del mascellare superiore, tra l'orlo inferiore dell'orbita ed il margine del canale lacrimale, in modo per altro che giunge talvolta all'inviluppo fibroso del sacco lacrimale. Diviene subito carnoso, si dirige al di fuori ed alquanto all'indietro, nell'interno dell'orbita, tra il soffitto di questa cavità ed il muscolo retto inferiore, poi descrive un arco per salire al lato esterno dell'occhio, arriva tra questo ed il muscolo retto esterno, e si attacca alla sclerotica, nella estensione di quattro linee, tra il nervo ottico e l'inserzione del retto esterno. L'estremità anteriore della sua inserzione è distante circa sei linee dalla cornea trasparente; la posteriore si accosta sino a tre linee dal nervo ottico; sta quindi vicinissima alla regione della macchia gialla.

Il muscolo è circondato di adipe in tutto il suo tragitto.

Allorchè vien tirato mentre si trova nella sua situazione naturale, ed avviene il tiramento pel verso del corso delle sue fibre verso l'origine loro, osservasi un movimento complicato dell'occhio, che può essere ridotto ai tre punti seguenti: 1.^o l'asse orizzontale del diametro trasversale si rimuove per circa quindici linee: si abbassa nel lato esterno, e si solleva dal lato del osso; 2.^o la cornea si volge per mezza ad una linea verso l'insù ed alquanto al di dentro; 3.^o il globo dell'occhio si porta alquanto in avanti.

Quando l'azione del muscolo piccolo obbliquo si combina con quella del retto interno, l'occhio si dirige di giù in sù e di fuori in dentro, come per la combinata azione dei muscoli retto superiore ed interno. Ove si unisca a quella del muscolo retto esterno, l'occhio si porta all'insù ed al di fuori, come nella estasi religiosa. Ma esso acquista pure la stessa direzione mediante l'azione combinata dei muscoli retti superiore ed esterno: soltanto allora non si rimuove il diametro trasversale. Se il muscolo può combinare la sua azione con quella del grande obbliquo il globo dell'occhio deve allora trovarsi tratto alquanto in avanti.

CAPITOLO IV.

MUSCOLI DEL NASO.

I movimenti che si osservano nel naso sono di tre sorte: si solleva il naso, si ab-

(1) *Histor. musc.*, lib. 3, cap. 25.

(2) *SOEMMERRING*, tav. 5, fig. 4, *l.*, *m.* — *ARNOLD*, tav. 4, fig. 1, 14, 15, 16, fig. 5, 3, fig. 4, *E.*, fig. 9, *w.* — *WEBER*, tav. 19, fig. 20, *l.*

bassa, s' ingrandiscono le narici. Tali movimenti sono eseguiti da muscoli (1), di cui alcuni servono in pari tempo a muovere altre parti, e gli altri appartengono specialmente al naso. Si annoverano tre dei primi: 1.^o il fascetto del muscolo frontale, che ricevette il nome di *procerus*, e che porta insù la pelle del naso; 2.^o l'elevatore dell'ala del naso e del labbro superiore, che tira insù l'ala del naso, e che contribuisce pure ad increspar la pelle allorquando lo aspetto assume l'espressione dello sdegno; 3.^o il fascetto dell' orbicolare delle labbra, che ebbe il nome di muscolo nasale del labbro superiore, e che agisce come depressore del naso. Quanto ai muscoli proprii di quest' ultimo, credo poterne ammettere quattro, di cui i due primi sono elevatori del naso, e gli ultimi due ingrandiscono la narice. Vengono denominati *depressore dell' ala del naso*, *costrittore del naso*, *dilatatore anteriore della narice* e *dilatatore posteriore della narice* (2).

Muscolo depressore dell' ala del naso.

Il *muscolo depressore dell' ala del naso*, o *mirtiforme* (*depressor alae nasi*, *dilatator narium*, Arnold) (3) nasce dall'osso mascellare superiore, per fibre carnose impiantate all' innanzi delle radici del secondo dente incisore e del canino. Queste fibre si dirigono insù ed alquanto in dentro, per andare ad annettersi alla parte posteriore del tramezzo del naso, che si trova coperto dalla pelle del labbro superiore; le esterne, che formano un arco, la cui convessità corrisponde in sù, giungono in parte alla regione più posteriore e più inferiore dell'ala del naso.

Il muscolo è situato immediatamente sull'osso mascellare superiore; viene coperto dall'orbicolare delle labbra e dal piramidale (4).

Esso abbassa alquanto la parte inferiore del naso, nello stesso tempo che lo attrae maggiormente verso la mascella superiore. Da ciò risulta che il labbro superiore sembra divenire più sporgente, perchè lo sfondo tra esso ed il naso acquista maggiore profondità. Il solco tra l'ala del naso e la gota diviene più profondo.

(1) *SANTORINI*, *Obs. anatomicae*, cap. I, § 9-17. — *ARNOLD*, *Icones anatom.*, fasc. 2, tav. 8, fig. 6, 7.

(2) Lo studio dei muscoli del naso è una delle parti più difficili della miologia. Ammettendo quattro muscoli proprii, io mi fondo sopra un numero considerabile di ricerche, per le quali presi in aiuto il microscopio, non osando tuttavia di dire che le mie asserzioni sieno affatto esatte. Arnold (fig. 6, 7, o) rappresenta come *compressor narium minor* un muscoletto che, dalla punta del naso, si porta per traverso, o piuttosto salendo alquanto, sulla faccia anteriore della cartilagine dell'ala. Non so se sia il medesimo che Santorini rappresenta (tav. I, e), senza dargli nome. Mai, neppure col sussidio del microscopio, non potei trovare nè il muscolo di Arnold nè quello di Santorini. Solo una volta, in un giovane fortemente muscolato, io scorsi alcune fibre muscolari, percettibili eziandio ad occhio nudo, che partivano dal mezzo del margine anteriore della cartilagine dell'ala del naso, proprio contro il tramezzo, ma si portavano ingiù ed al di fuori, quindi tenevano una direzione inversa di quella che indica la figura di Arnold. Neppure potei rinvenire il muscolo che Santorini (§ 13) chiama *lateralis narium*, il quale nasce dalla mascella superiore, al di sopra del dente canino, e che, situato sulla membrana mucosa nasale, accanto all'apertura piriforme, sale per andare ad annettersi al margine nasale dell'apofisi ascendente dell'osso mascellare. Io lo considero come una porzione del compressore del naso.

(3) *ALBINO*, tav. II, fig. 5. — *ARNOLD*, fig. 7 n (è in parte il muscolo). — *WEBER*, II, XIV.

(4) Dal lato della cavità buccale, si scorge subito il muscolo, togliendo la membrana mucosa all'altezza del secondo dente incisore. Le sue fibre sembrano allora penetrare nel labbro superiore. Quella porzione del muscolo fu spesso descritta col nome di *muscolo incisore superiore* (*incisivus superior*).

Muscolo costrittore del naso.

Il muscolo costrittore del naso, trasversale del naso, triangolare del naso, o sopra-mascello-nasale (*compressor narium*, *transversus nasi*) (1), nasce per fibre carnose dal corpo dell'osso mascellare superiore, all'innanzi della radice del dente canino ed anche alquanto del primo molare, al di fuori del depressore dell'ala del naso il fascetto rotondato sale nella gronda scavata fra il naso e la gota, passa tosto sulla cartilagine del naso, diviene più esile, più largo, triangolare, ed al di sotto degli ossi nasali incontra quello del lato opposto, sulla linea mediana, lungo la cartilagine superiore del naso. I due muscoli si riuniscono, o mediante fibre carnose e tendinose, o per via di fibre tendinose soltanto, talvolta anche per fibre quasi interamente carnose. Così uniti insieme formano essi un'ansa muscolare, che si stende per traverso sulla parte cartilaginosa del naso, e le cui due estremità si attaccano all'osso mascellare superiore. Sembra per altro che non tutte le fibre giungano fino al dorso del naso, e che terminino già alcune sulle ali, ove formano un arco, la cui convessità corrisponde insù, come le fibre esterne del depressore dell'ala del naso, con cui continuano senza che le separi limite alcuno. D'altro lato pare che qualche volta il muscolo si accresca di nuove fibre che nascono dalla fibro cartilagine dell'ala del naso, o dalla membrana cellulosa del naso, od anche dall'osso mascellare superiore.

Il muscolo costrittore del naso è coperto ingiù dal piramidale, e verso il dorso del naso dalla pelle soltanto. Il suo margine esterno o superiore fa corpo col muscolo frontale, sul dorso del naso: pel suo margine interno non è desso, propriamente parlando, separabile dal depressore dell'ala del naso. In tutta la sua estensione esso va unito sì con la membrana cellulosa e le cartilagini del naso, che con gl'integumenti esterni.

Anomalie. In certe persone, i cui muscoli della faccia sono molto sviluppati, trovasi uno strato muscolare tenue e triangolare sulla parte inferiore della porzione ossea del naso, al di sopra del costrittore, cui tocca il suo margine inferiore. Le fibre di questo strato nascono dall'apofisi ascendente del mascellare superiore, si portano all'innanzi ed in sù, sulle ossa proprie del naso, per giungere al dorso di questo, si riuniscono con quelle del lato opposto, e si attaccano alle ossa nasali, tra i prolungamenti nasali dei muscoli frontali. Io ho visto talvolta perfettamente questo strato muscolare ad occhio nudo: la prima volta che l'ho incontrato l'ho preso per il costrittore del naso. Devesi forse considerarlo come una porzione di quest'ultimo che si stenderebbe più insù, o come un muscolo a parte? Serve esso a tendere la pelle che copre le ossa proprie del naso, o invece a piegarla in crepe longitudinali?

Il muscolo comprime alquanto le parti molli del naso da un lato all'altro; ma specialmente ne tira la pelle verso l'ingiù, e la tende. La sua azione principale somiglia dunque, quanto ai punti essenziali, a quella del depressore dell'ala del naso. Siccome inoltre i due muscoli sono uniti insieme, ed anche inseparabili l'uno dall'altro alla origine loro, e non vi ha limite percettibile tra essi nella loro espansione sulla parte molle del naso, così sarebbe forse più esatto il non formarne che un solo muscolo, il quale meriterebbe allora il nome di depressore del naso (*depressor narium*) (2). Il costrittore del naso può altresì in certi individui prendere il suo

(1) ALBINO, tav. II, fig. 7, d, e f, n. — SANTORINI, *Tabulae septemdecim*, tav. I, p. — ARNOLD, fig. 7, i, k, h. — WEBER, I, III.

(2) M.-G. Weber (*Handbuch der Anatomie*, t. I, p. 481) pretende che il co-

punto fisso sul dorso dell'organo, ed agire come cor rugatore del naso, del che mi sono io convinto sul vivo.

Muscolo dilatatore posteriore della narice.

Dopo aver tolte accuratamente tutte le fibre del muscolo piramidale, del depressore dell'ala del naso, e del compressore del naso, trovasi, sulla parte inferiore posteriore dell'ala, una massa di tessuto cellulare, in cui esistono fibre muscolari striate per traverso, le quali, talvolta già visibili ad occhio nudo, lo sono costantemente al microscopio. Queste fibre costituiscono il muscolo *dilatatore posteriore della narice* (*dilatator narium posterior*) (1). Esse nascono tendinose dall'orlo dell'apofisi ascendente dell'osso mascellare superiore, e dalle cartilagini sesamoidi dell'ala del naso, si dirigono all'ingiù, e si perdono nella pelle della metà posteriore dell'orlo della narice.

Questo muscoletto vien coperto dal costrittore del naso e dalle fibre esterne del depressore dell'ala del naso, cosicchè si può facilmente riguardarlo come un fascetto appartenente a questo.

Esso trae infuori la parte posteriore del naso, dimodochè allarga trasversalmente la narice.

Muscolo dilatatore anteriore della narice.

Il muscolo dilatatore anteriore della narice o *elevatore proprio dell'ala del nas*-
strittore del naso non nasca che dalle ali del naso, e non provenga mai dalla faccia anteriore dell'osso mascellare superiore. Non posso spiegare tale asserzione se non colla intima connessione che esiste fra esso ed il depressore dell'ala del naso, ed ammettendo che Weber non avesse ben separati i due muscoli dall'alto al basso.

(1) SANTORINI, tav. I, c. (Questa figura è inesatta, in quanto non discendono le fibre sino all'orlo della narice.) — ARNOLD, fig. 7, n (rappresentazione parziale del muscolo). — È facile convincersi sopra sè stesso che le narici ponno essere ingrandite senza il concorso degli altri muscoli della faccia (piramidale, *procerus*, costrittore del naso, depressore dell'ala del naso, muscolo del labbro superiore). Allorchè si dilatano volontariamente, per esempio quando si tratta di fiutare, il dito non sente tensione in alcuno di questi muscoli, non si ha la coscienza di nessun'azione muscolare nel circuito del naso, ed i lineamenti del volto non comportano nessun cambiamento. Se si fanno agire con forza i muscoli piramidali, non si conserva perciò meno la facoltà di dilatare le narici: da essi dunque non dipende questa dilatazione. Quando agisce il depressore dell'ala del naso, non si vede ingrandirsi la narice, e cercato di operare tal effetto, si riconosce che il tentativo (mediante un altro muscolo) riuscirebbe se l'ala del naso non fosse ritenuta ingiù dall'azione antagonista del depressore. Riesce chiaro da per sè che il nasale del labbro superiore ed il *procerus* non possono dilatare la narice. — Santorini (§§ 14, 15, 16) descrive un *dilatator pinnarum proprius*, che io considero come identico con quello da me nominato dilatatore posteriore della narice, sebbene, nella figura, le fibre non discendano sino all'orlo dell'ala del naso. Ma in generale la descrizione del Santorini non si accorda perfettamente colla sua figura. Dopo di lui non fu, che io sappia, fatta menzione di questo muscolo, fino all'epoca in cui Arnold rappresentò un *dilatator narium* (fig. 7, n). Ma in questa tavola il depressore ed il dilatatore sono evidentemente riuniti insieme, e neppur mi sembra corrispondere la figura a quanto comunemente si vede. Infatti essa darebbe a credere che il depressore dell'ala del naso si estenderebbe, nella sua origine, più all'esterno del costrittore del naso, fino al secondo molare. Ma neppure il costrittore mai vi arriva; esso nasce sempre al di fuori del depressore, accanto e non mai al di sotto di esso.

so (*dilatator narium anterior, levator alae nasi proprius*) (1), si compone di fibre carnose che nascono dal margine superiore e dalla faccia esterna della cartilagine dell'ala del naso, da un paio di linee appena di distanza dal dorso del naso sino alle cartilagini sesamoidi. Queste fibre all'incirca parallele al dorso del naso si dirigono dall'alto al basso, e si perdono nella pelle, nella parte anteriore della narice.

È cosa rara che questo muscolo sia precisamente disegnato, siccome pure che non faccia il microscopio scoprire alcune fibre carnose nel sito che esso occupa.

Nell'agire esso trae la parte anteriore dell'ala del naso infuori, e quindi allarga la narice.

CAPITOLO V.

DEI MUSCOLI DELLA FACCIA.

La mobilità esterna che possiedono le gote ed in particolare le labbra, è dovuta a tanti muscoli i quali, tranne un solo l'elevatore del mento, agiscono tutti immediatamente sulle labbra. Infatti le labbra racchiudono uno sfintere destinato a chiudere la bocca, e quello sfintere ha per antagonisti gli altri muscoli della faccia, i quali giungono alle labbra dall'alto al basso, dal di fuori al di dentro e dal basso all'alto. Tutti questi antagonisti (siccome pure l'elevatore del mento) hanno questo di comune, che quella loro estremità che non mette capo alle labbra sta fissa; che per tutti, fuori di uno solo, lo è a delle ossa, e che così essa rappresenta evidentemente l'origine del muscolo, laddove l'altra si perde nelle parti molli.

I muscoli della faccia sono dieci: l'*orbicolare delle labbra*, il *buccinatore*, il *piramidale*, l'*elevatore proprio del labbro superiore*, il *canino*, il *grande* ed il *piccolo zigomatico*, il *risorio*, il *triangolare delle labbra*, il *quadrato del mento* e l'*elevatore del mento*. Sono tutti pari, tranne l'*orbicolare delle labbra*. Vi sono inoltre parecchie fibre muscolari che dal pellicciaio si portano alla faccia, passando sull'orlo della mascella inferiore.

Muscolo orbicolare delle labbra.

Intorno alla bocca trovasi nelle due labbra, fra la pelle e la membrana mucosa uno strato muscolare, che continua senza interruzione con una parte dei muscoli della faccia; ed il quale viene indicato col nome di *muscolo orbicolare delle labbra*, *sfintere della bocca*, o *labiale* (*orbicularis s. sphincter oris, labialis, constrictor labiorum, osculatorius*) (1).

Si può fissare il limite laterale o il principio di questo muscolo a circa mezzo pollice al di fuori dell'angolo della bocca. Quivi s'incontra uno strato muscolare, largo nove linee ed un pollice, le cui fibre seguono in generale una direzione trasversale lungo il labbro superiore ed il labbro inferiore. Quelle però più discoste dall'orlo delle labbra si dirigono simultaneamente in su nel superiore, ed in giù nell'inferiore.

Si possono distinguere in ciascun labbro, uno *strato interno* o *marginale*, ed uno *strato esterno*, i cui limiti sono pressochè segnati dal tragitto dei vasi coronali. Lo *strato interno*, nel margine del labbro, è un fascetto rotondato, largo circa due linee che si compone di fibre delicate assai strette l'una sull'altra. Lo *strato esterno* è

(1) ARNOLD, fig. 6 e 7, p.

(1) ALEINO, tav. II, fig. 10-14. — SANTORINI, Obs. anat., tav. I. — WEBER, I e II, XIII.

molto più tenue; consiste in fascetti muscolari appianati, interrotti i quali d'altronde sono più fitti nel labbro superiore (1). Lo strato interno neppur si trova sullo stesso piano dell'esterno; nel margine libero del labbro si arrovescia alquanto al di fuori, massime nelle grosse labbra del negro. Nell'angolo della bocca il muscolo orbicolare, considerato nel suo complesso, ha maggiore grossezza.

Nel labbro superiore le fibre più esterne dello strato esterno si attaccano da ciascun lato alla faccia anteriore della mascella superiore, lungo una linea diretta di fuori in dentro ed alquanto dall'alto al basso, dalla radice del primo dente molare fino al primo incisore. Le seguenti fibre dello strato esterno si perdono nel margine inferiore del tramezzo del naso all'indietro. Questa porzione di fibre sorge alquanto al di sopra del rimanente del muscolo vicino al tramezzo; fu indicata col nome di *muscolo nasale del labbro superiore* o *naso-labiale* (*nasalis labii superioris*) (3). Una parte delle fibre dello strato esterno attraversa tutto il labbro superiore descrivendo un arco. Lo strato marginale va senza interruzione da un angolo all'altro della bocca.

Nel labbro inferiore i fascetti più esterni dello strato esterno si attaccano da ciascun lato alla faccia anteriore della mascella inferiore, verso la radice del dente canino, presso l'origine dell'elevatore del mento. Gli altri fascetti di questo strato procedono in arco da un lato all'altro, attraverso il labbro. Santorini (2) dava loro il nome di *corrugator s. protrusor labii inferioris*. Le fibre dello strato marginale si stendono senza interruzione da un angolo della bocca all'altro.

Il muscolo orbicolare delle labbra non somiglia punto ai veri sfinteri per rispetto alla disposizione delle sue fibre; giacchè in esso non si trova nessuna fibra veramente anellare o circolare che, negli angoli della bocca, passi da un labbro nell'altro. Le sue fibre all'opposto possono essere derivate dal buccinatore, dall'elevatore e dal depressore dell'angolo della bocca, dal gran zigomatico e da parte del pellicciaio. Il buccinatore, siccome è facile verificare nell'interno della bocca, continua collo strato interno e gran parte dello strato esterno delle due labbra. Gli altri muscoli s'incrocicchiano, per una parte delle loro fibre, presso all'angolo della bocca, ove sono situati all'innanzi del buccinatore, e quivi sono ritenuti insieme da un breve e denso tessuto cellulare. Veramente non si può in mezzo a quella massa muscolare intrecciata, seguire ciascun fascetto con precisione nell'uno dei due labbri, ma almeno si riconosce l'andamento particolare di ciascun muscolo. Il depressore dell'angolo della bocca penetra nel labbro superiore con delle fibre del pellicciaio; l'elevatore di quello stesso angolo ed il gran zigomatico s'insinuano nel labbro inferiore.

Negli animali l'orbicolare delle labbra si comporta in sostanza come nell'uomo riguardo agli altri muscoli della faccia, e nelle altre classi del regno animale manca, siccome pure questi ultimi. Perlochè io ritengo con Santorini (3) che rigorosamente esso non costituisca un muscolo indipendente, e si debba considerarlo come un prolungamento delle fibre di parecchi muscoli della faccia, il buccinatore spe-

(1) La distinzione degli strati esterno ed interno si trova presso notomisti sì antichi che moderni (Loder, Bichat, Meckel, E.-H. Weber ed altri). Secondo Loder e Bichat, lo strato esterno contiene le fibre che provengono dagli altri muscoli della faccia; l'interno si compone delle fibre anellari proprie dell'orbicolare. Egli è certo per semplice malinteso che Krause (*Handbuch der Anatomie*, t. I, p. 216) e M.-G. Weber (*Handbuch der Anatomie*, t. I, p. 483) danno il nome di esterno ad uno strato rivolto verso la pelle, e quello d'interno ad altro strato che corrisponde alla membrana mucosa; imperocchè, dal di fuori al di

(2) *Obs. anat.*, cap. 1, § 31.

(3) §§ 24, 35, 36.

cialmente. La sola cosa che ancora mi lascia dubbioso è il rapporto di quelle fibre dello strato esterno delle due labbra che si attaccano ai due ossi mascellari, e che agiscono principalmente come adduttore dell'angolo della bocca.

La faccia interna dell'orbicolare delle labbra è coperta di numerose glandole mucipari e di una membrana mucosa, che se ne lascia facilmente distaccare. Nel labbro superiore, essa posa sopra una parte del depressore del naso; nell'inferiore su parte dell'elevatore del mento. Il muscolo stesso è coperto parzialmente dal quadrato del mento, dal triangolare delle labbra, dall'elevatore proprio del labbro superiore dal piccolo zigomatico e dal piramidale, che tutti sono intimamente con esso uniti per via di un fitto tessuto cellulare. Nei siti in cui essi mancano, la pelle è strettamente unita al muscolo.

Benchè le fibre dell'orbicolare delle labbra provengano dai muscoli testè enumerati, pure possono nell'interno delle labbra contrarsi indipendentemente da essi.

Se il muscolo si contrae in tutta la sua estensione, gli orli e gli angoli delle due labbra si ravvicinano; queste fanno uno sporgimento conico all'innanzi, e si coprono di cresse trasversali, per esempio nell'azione di baciare. Allorchè sono in pari tempo le mascelle allontanate fra loro, allora la bocca si apre come nell'azione di zuffolare.

Se lo strato esterno delle due labbra agisce in tutta la sua porzione fissa alle due mascelle ed al naso, le due labbra si applicano fortemente l'uno contro l'altro in tutta l'estensione per la quale sono fissi i loro margini, ma i loro margini liberi sono rispinti all'innanzi e si arrovesciano alquanto. In pari tempo si restringe alquanto la bocca pel ravvicinamento dei due angoli (il quale però riesce più sensibile sulla faccia boccale), il naso si abbassa qualche poco, e sensibilmente s'innalza il mento. L'effetto dell'allontanamento delle mascelle risulta nel totale il medesimo; ma l'arrovesciamento degli orli delle labbra diviene allora meno considerabile, la bocca perde la sua forma lenticolare o ellittica, ed una ne prende quadrilatera o ad imbuto.

La contrazione dello strato marginale delle due labbra applica l'uno contro l'altro gli orli di queste, e li fa rientrare al di dentro, dimodochè la porzione rossa scompare; la bocca alquanto si restringe pel ravvicinamento degli angoli e si formano sulle labbra solchi verticali, i quali d'altronde si dileguano quando anche più si stringano queste ultime. Se le mascelle sono aperte, di modo che non si tocchino gli orli delle labbra, la bocca si restringe trasversalmente, gli orli delle labbra si tendono, s'increspano maggiormente e rientrano al di dentro; ma è meno sensibile quest'ultimo effetto.

Le due metà del medesimo lato dei due strati esterni, che si applicano alle mascelle (*adductores anguli oris?*), portano l'angolo corrispondente della bocca più vicino alla linea mediana; l'ala del naso ed il mento seguono alquanto quel movimento.

Le due metà dello stesso lato dei due strati marginali (di cui posso su di me osservare l'azione isolata) ravvicinano egualmente alla linea mediana della faccia l'angolo corrispondente della bocca; esse attraggono al di dentro ed increspano la loro metà degli orli delle labbra.

Non sembra possibile che lo strato esterno di uno dei due labbri agisca isolatamente, nè nella sua totalità, nè nell'una o nell'altra delle sue metà laterali; ma lo strato marginale di ciascun labbro può essere assai facilmente isolato, sieno aperte o chiuse le mascelle; da ciò risulta che il labbro superiore o il labbro inferiore rientra nella bocca, più questo che quello.

La porzione chiamata muscolo nasale del labbro superiore non può altrimenti agir sola, o almeno compiere la funzione di depressore del naso. Il *protrusor labii*

inferioris di Santorini non ha del pari azione isolata, siccome non è neppur distinto anatomicamente parlando, sebbene le sue fibre aiutino l'arrovesciamento del labbro inferiore quando lo strato esterno delle due labbra viene a contrarsi.

Muscolo buccinatore.

Il *muscolo buccinatore*, o *alveolo-labbiale* (*buccinator*) (1), è piano e percorre le gote trasversalmente. Nasce principalmente da una linguetta tendinosa che si attacca alle due mascelle, dietro l'ultimo dente molare, ed in quel sito le sue fibre continuano senza interruzione con quelle del costrittore superiore della faringe. Inoltre esso nasce superiormente, dalla sommità dell'apofisi pterigoide e dalla faccia esterna dell'apofisi dentale del mascellare superiore, fino al secondo dente molare o fino al di sotto del principio del muscolo canino; inferiormente, dalla faccia esterna della mascella inferiore, al di fuori dell'ultimo dente molare.

Tra i fascetti di questo muscolo trovasi un tessuto cellulare denso, che contiene alquanto adipe. Le fibre medie si portano trasversalmente verso l'angolo della bocca, ove riescono pure quelle che nascono dalle due mascelle, cosicchè le fibre si restringono in gran parte secondo che si avvicinano a quell'angolo.

Siccome nella mascella superiore, il muscolo tocca in avanti il canino, così la membrana mucosa boccale è coperta di fibre carnose tutto lungo l'osso mascellare superiore. Nella mascella inferiore essa lo è parimente all'indietro, perchè all'inanzi dell'ultimo dente molare dà essa stessa origine a parecchie fibre muscolari che si dirigono verso l'angolo della bocca, e per altro diverse fibre discendono sull'osso mascellare inferiore sino al foro del mento, o fino al margine esterno del triangolare delle labbra, punto in cui si perdono nella membrana mucosa.

A circa mezzo pollice dall'angolo della bocca, il muscolo è concentrato in uno strato, la cui grossezza dall'alto al basso varia da otto a dieci linee, e di cui la maggior parte si trova al di sotto dell'angolo delle labbra; ma in quel sito esso perde la sua indipendenza, e si riunisce cogli altri vicini muscoli della faccia, o continuando immediatamente con essi, o mediante un breve e sodo tessuto cellulare. Per altro le sue fibre sono le più profonde, e posano immediatamente sulla membrana mucosa buccale.

Infatti dal margine superiore partono alcuni fascetti che descrivono un gomito per recarsi nel canino; gli altri passano nel mezzo del labbro superiore. Le fibre del margine inferiore si perdono in parte nel triangolare delle labbra; l'altra porzione passa nel mezzo del labbro inferiore. Le fibre medie si stendono sino all'angolo della bocca, e quivi si dividono in due strati, l'uno superiore l'altro inferiore, che seguono l'orlo delle due labbra, ma con questa particolarità che quelle ch'erano dapprima superiori vanno nel labbro inferiore, e *vice versa*.

Il muscolo è coperto al di dentro dalla membrana mucosa buccale, che vi aderisce massime fortemente all'indietro. Al di fuori è coperto dal muscolo massetere, tra il quale e l'angolo della bocca su di esso si stende moltissimo grasso. Il condotto escretore della glandola parotide lo penetra nella regione del terzo dente molare di sopra.

Una lamina fibrosa (*aponeurosi buccale*, *fascia buccalis s. buccinatoria*) è intimamente unita alla faccia esterna del muscolo. Le fibre di quest'aponeurosi fanno corpo con la tonaca esterna del canale di Stenone. Esso poi oltrepassa l'origine del

(1) ALBINO, tav. II, fig. 13, 14. — SANTORINI, *Septemd. tabul.*, tav. I, y. y. WEBER, II, XI.

buccinatore, giunge alla parete laterale della faringe, e da quel lato si stende fino alla tromba di Eustachio ed alla radice dell'apofisi stiloide. Quindi è che viene pur chiamata *aponeurosi bucco-faringeo* (*fascia bucco-pharyngea*).

Il muscolo buccinatore trae l'angolo della bocca al di fuori ed all'indietro, in modo da farlo entrare per così dire nella cavità buccale o dietro la gota, sulla quale produce quindi delle pieghe archeggiate dall'alto al basso. Quando esso agisce in pari tempo che il suo congenere, la bocca si allarga trasversalmente. Applica la guancia ai due archi dentali, allorchè sta fisso l'angolo della bocca per l'azione dell'orbicolare: in tal guisa esso agisce nella masticazione. Allorchè uno soffia o zuffola, esso non agisce immediatamente come espulsore dell'aria contenuta nella bocca ma imprime alle gote il grado necessario di tensione per resistere all'aria che attraversa la cavità buccale, e somministra in qualche modo un punto d'appoggio all'orbicolare delle labbra, fissando l'angolo della bocca.

Muscolo piramidale.

Il muscolo piramidale, elevatore comune dell'ala del naso e del labbro superiore, *gran sopra-mascello-labbiale* (*pyramidalis, levator alae nasi labiique superioris*) (1), è appianato. Nasce nella estensione di mezzo pollice, e per certe fibre tendinose, dalla leggera depressione che percorre verticalmente la faccia esterna dell'apofisi ascendente dell'osso mascellare superiore. La sua origine si stende fino al legamento palpebrale interno, o anche al quanto più su. Esso discende sulla faccia laterale del naso, allargandosi, di modo che il suo margine anteriore, se lo si prolungasse, taglierebbe a un di presso l'ala del naso in due metà dall'innanzi all'indietro. Il suo margine posteriore discende nella gronda situata fra il naso e la gota ma non tarda ad unirsi al margine interno dell'elevatore proprio del labbro superiore.

Termina esso in parte nel labbro superiore ed in parte nell'ala del naso, senza perciò separarsi in due fascetti distinti. Le fibre che si recano al labbro, e che formano la più considerabile porzione del muscolo, si comportano precisamente come quelle dell'elevatore proprio di quel labbro; fanno corpo coll'orbicolare delle labbra e con la pelle, e si estendono in parte fino al margine rosso del labbro. Le fibre dell'ala del naso terminano nella pelle di quella parte, in dietro ed in giù.

In alto il muscolo piramidale posa immediatamente sulle ossa; in basso copre il traverso del naso ed il depressore dell'ala del naso. L'orbicolare delle palpebre copre una parte della sua regione superiore; nel rimanente della sua estensione, si trova coperto dalla pelle (2).

(1) ALBINO, tav. II, fig. 10, a, b, c, d. — SANTORINI, *Obs. anatom.*, tav. I, s. t. — ARNOLD, *Tabul. anatom.*, fasc. 2, tav. 8, fig. 6, g, h, i, k. — WEBER, I. IV. — La lunghezza del nome con cui si distingue comunemente questo muscolo dovrebbe far preferire quello di piramidale, che gli dà Santorini, e che gli si addice almeno nell'uomo. L'applicazione dello stesso nome ad un muscolo del basso ventre non può venir considerata come una valida obbiezione.

(2) Al di sotto del muscolo piramidale si trova sempre un fascetto muscolare che va dall'alto al basso sull'osso mascellare superiore. Questo fascetto si attacca in su mediante fibre tendinose, all'apofisi ascendente dell'osso mascellare, immediatamente al di sotto della origine del piramidale, da cui non è tante volte del tutto separato, sebbene per lo più abbiano maggiore lunghezza le sue fibre tendinose. Inferiormente si fissa, per via di corte fibre tendinose, all'osso della mascella, rimpetto alla radice del primo dente molare, e quivi incontra l'origine del traverso del naso, con cui intimamente si confonde. Tale fascetto, che è fissato a due punti immobili del medesimo osso, non può altrimenti avere nessuna particolare azione. Santorini già lo descrisse e rappresentò sotto il nome di

La sua porzione nasale solleva l'ala del naso, e più di qualunque altra (di alcune linee) la parte che avvicina la guancia; nello stesso tempo produce alcune crespe longitudinali nella pelle situata in sopra ed all'innanzi dell'ala del naso. La porzione labbiale alza di qualche linea la metà corrispondente del labbro superiore; ma queste due porzioni non possono agire separatamente l'una dall'altra. I muscoli dei due lati si contraggono per solito insieme; si può per altro coll'esercizio far prevalere l'uno di essi.

Muscolo elevatore proprio del labbro superiore.

Il muscolo elevatore proprio del labbro superiore, o medio sopra-mascello-labiale (*levator labii superioris, incisorius*) (1), è piano e quadrilatero. Nasce nella estensione di mezzo pollice, da corte fibre tendinose, tra l'orlo orbitale inferiore ed il foro sotto orbitale. Indi si porta in giù ed in dentro, restringendosi gradatamente qualche poco sino al margine aderente del labbro superiore. Poi continua a tenere la stessa direzione, applicandosi esattamente sul muscolo orbicolare delle palpebre, ed una parte delle sue fibre discende quasi fino al margine rosso delle labbra. Ma la maggior parte terminano a poco a poco nella pelle soprastante, o per dir con più esattezza nel tessuto cellulare rigido ed adiposo che guernisce il di sotto degli integumenti.

Il muscolo copre una parte del canino e dell'orbicolare delle labbra; e si trova esso medesimo coperto da una porzione dell'orbicolare delle palpebre e dalla pelle. Il suo margine interno non tarda a riunirsi col muscolo piramidale. Talora il piccolo zigomatico non si applica al suo margine esterno se non giungendo al labbro superiore, talora invece si confonde con esso, in parte o totalmente, a pochissima distanza dalla sua origine.

Questo muscolo solleva di alcune linee la porzione del labbro superiore compresa tra il mezzo e l'angolo della bocca, in guisa che la bocca possa aprirsi in quel sito; ma appena accorcia lo stesso labbro.

Muscolo canino.

Il muscolo canino, o elevatore dell'angolo della bocca, o piccolo sopramascello-labiale (*levator anguli oris, caninus*) (2), nasce dalla fossa canina, circa mezzo pollice al di sotto del foro sotto-orbitale, e sopra una larghezza di sei linee. Secondo la larghezza della bocca, esso discende quasi verticalmente, o s'inclina in pari tempo alquanto al di fuori, giacchè prende sempre tal direzione che il suo mar-

rhomboideus (*Obs. anat.*, cap. I, § 25, tav. I, f); ma esso non ha che assai di rado forma romboidale, ed è per solito rotondato. Albino (*Hist. musc.*, lib. 3, cap. 18) ne fa menzione parlando del trasverso del naso, e gli dà l'epiteto di *anomalus*, stante il suo attacco a due punti immobili. Soemmerring e Meckel citano l'*anomalus maxillae superioris* come un muscolo distinto. Io trovai costantemente questo fascetto, bensì talvolta nello stato di rudimento; non saprei decidermi se il punto sia un muscolo a parte od una porzione del piramidale. Arnold sembra averlo considerato come una porzione del trasverso del naso; il fascetto rotondato che egli rappresenta (fig. 7, 1), e che nomina *lateralis nasi*, non può esser altro che l'*anomalus maxillae superioris*.

(1) ALBINO, tav. II, fig. 10, e, e, f. — SANTORINI, *Tabulae septemd.*, tav. I, n. — WEBER, I. V.

(2) ALBINO, tav. II, fig. 11, 12. — SANTORINI, *Tab. septemd.*, tav. I, L. — WEBER, I e II, VIII.

gine incontra precisamente l'angolo della bocca. Sino là è distinto dalle parti vicine; ma nell'angolo della bocca le sue fibre s'incrocicchiano, all'innanzi del buccinatore, con gli altri muscoli che riescono allo stesso punto, dopo di che passano parte nella porzione labbiale inferiore dell'orbicolare, parte nel triangolare delle labbra.

Il muscolo canino è coperto da tessuto cellulare adiposo e dall'elevatore proprio del labbro superiore. Il suo margine esterno tocca presso l'angolo della bocca il gran zigomatico, le cui fibre poi lo coprono in parte. La sua origine nella mascella superiore avvicina al di dentro la porzione dell'orbicolare delle labbra che si attacca a quel medesimo osso.

Anomalie. Vedesi qualche volta giungere al suo margine interno un fascetto tenue, che fa corpo superiormente col piramidale. In certi casi, il fascetto il più interno è separato dagli altri nella sua origine, ed intimamente unito col traverso del naso.

Esso solleva alquanto l'angolo della bocca.

Muscoli zigomatici.

Dall'osso giugale nascono fascetti muscolari che si portano in giù ed in dentro, per giungere alle labbra. Questi fascetti costituiscono due muscoli, chiamati *zigomatici*, di cui il *grande* è situato più in fuori, ed il *piccolo* più vicino alla linea mediana.

1.^o Il *grande zigomatico*, o *gran zigomato-labbiale* (*zygomaticus major*) (1), nasce, per corte fibre tendinose, dalla faccia esterna dell'osso del pomello, nel sito donde parte l'apofisi temporale di quest'osso, alquanto al di sopra del margine inferiore. È un fascetto largo tre o quattro linee, ed in proporzione assai grosso, che discende obbliquamente verso l'angolo della bocca, a cui il suo margine esterno si avvicina fino alla distanza di nove linee. Quivi diviene più largo, le sue fibre s'incrocicchiano coi muscoli che riescono all'angolo delle labbra, e la maggior parte escono da quell'incrocicchiamiento per passare nella parte labbiale inferiore dell'orbicolare, specialmente nel suo strato esterno. Ma una parte anche ne va senza interruzione nel triangolare delle labbra e nel risorio di Santorini.

Questo muscolo posa in sù sul massatere, più giù sopra una massa considerabile di adipe, che lo separa dal buccinatore, e vicino all'angolo della bocca sullo stesso buccinatore. È coperto dalla pelle e da uno strato di grasso.

Anomalie. Vedonsi talvolta alcune fibre dell'orbicolare delle palpebre recarsi in sù nel suo margine superiore. In altri soggetti si distacca un fascetto dal suo margine esterno, per riunirsi col triangolare delle labbra. Finalmente dal margine interno partono alcune fibre, che discendono verso il labbro superiore, nello spazio compreso tra l'elevatore proprio di questo labbro ed il gran zigomatico propriamente detto.

Il grande zigomatico solleva obbliquamente la guancia, e l'angolo della bocca, e li riconduce verso l'osso del pomello, cosicchè la guancia forma un tumore al di sotto dell'orbita. Si osserva la contrazione simultanea dei due muscoli, quindi l'elevamento o la diduzione al di fuori dei due angoli della bocca, nel sorriso ironico e nella satiriasi.

2.^o Il *piccolo zigomatico*, o *piccolo zigomato-labbiale* (*zygomaticus minor*) (2),

(1) ALBINO, tav. II, fig. 10, l. m. — SANTORINI, *Obs. anat.*, tav. I, P, u. — Tabul. septemd., tav. I. H. — WEBER, I, VII.

(2) ALBINO, tav. II, fig. 10, i, k. — SANTORINI, *Obs. anat.*, tav. I, 2. See

nasce dalla parte inferiore interna della faccia esterna dell'osso giugale. Si dirige in giù ed in dentro, per lo più alquanto più obliquamente che il grande, da cui rimane distinto in tutta la sua estensione. Infatti esso non si reca all'angolo della bocca, ma si riunisce coll'elevatore proprio del labbro superiore, nel suo margine esterno, e discende con esso verso il labbro superiore, nella cui pelle ha fine.

Anomalie. La frequente mancanza di questo muscolo non è forse il più delle volte, se non pur sempre, che apparente; nascendo il muscolo dell'osso giugale, come al solito, ma riunendosi subito coll'elevatore al labbro superiore, come se fosse una porzione esterna di questo. Si può considerare come una transazione a tale stato di cose il caso, non tanto raro, nel quale il muscolo si divide tosto in due fascetti, di cui l'interno va subito nel margine esterno dell'elevatore proprio del labbro superiore, o termina, per corte fibre tendinose, sulla sua faccia anteriore, laddove l'esterno si congiunge, nel solito sito, col muscolo elevatore proprio del labbro (1). Spesso si distacca dell'orbicolare delle palpebre un fascetto che giunge al margine interno del piccolo zigomatico. In certi soggetti, questo fascetto si divide in due porzioni, di cui l'una si attacca all'osso del pomello, e l'altra va nel piccolo zigomatico. Questo fascetto può anche onninamente sostituire il piccolo zigomatico propriamente detto, ed inoltre riunirsi immediatamente, in modo anormale, col proprio elevatore del labbro superiore (2).

Il piccolo zigomatico alza la parte esterna del labbro superiore. Sembra agire specialmente nelle brame invidiose, nei pensieri lascivi, in cui il labbro superiore si solleva alquanto dal lato, e tante volte che la bocca si apre leggermente nei due angoli.

Muscolo risorio di Santorini.

Il *Muscolo risorio di Santorini* (*risorius*) (3) è un piccolo fascetto, per lo più triangolare, che procede nell'adipe della guancia, dal di fuori al di dentro, e si va sempre restringendo. Incomincia con parecchie fibre sparse, parzialmente tendinose, almeno nell'origine, che prendono nascimento sull'aponeurosi del massetere, o sul pellicciaio, quando molto ascende quest'ultimo. Queste fibre procedono dal di fuori al di dentro, ed alquanto dall'alto al basso, all'altezza degli archi dentali, rivolgono la loro convessità in giù, e si riuniscono in un fascetto più stretto, ma più grosso. Al di sotto dell'angolo della bocca, il fascetto raggiunge il triangolare, ascende con esso, e si reca nel grande zigomatico.

Il muscolo risorio è situato, almeno parzialmente, sul pellicciaio; ma vicino all'angolo della bocca, le sue fibre sono situate nello stesso piano e seguono la medesima direzione di quelle del pellicciaio, le quali si recano alla bocca.

Anomalie. Costantemente esso rappresenta un fascetto muscolare tenuissimo. Talvolta non consiste quasi che in un solo fascetto, grosso da un quarto ad un terzo di linea, o pure manca del tutto. In altri individui invece, la sua origine offre due o tre fascetti distinti, che nascono in una larghezza di sei linee, o anche più.

Esso trae alquanto in fuori ed in su la parte interna ed inferiore della guancia.

ptemd. tabul., tav. I, 1 (l'origine nell'osso giugale è troppo elevata nelle due figure). — *WEBER*, I, VI.

(1) Ciò occorre nella figura delle *Tabulae septemdecim*.

(2) Laonde il fascetto o, tav. I (*Obs. anat.*), che va dall'orbicolare delle palpebre allo elevatore del labbro superiore, può venir considerato come una porzione del piccolo zigomatico.

(3) *SANTORINI*, *Obs. anat.*, tav. I, n; *Tabul. septemd*, tav. I, w.

Concorre col gran zigomatico a produrre la fossetta che si forma sulla guancia di certuni allorchè ridono (1).

Muscolo triangolare delle labbra.

Il muscolo *triangolare delle labbra*, o *depressore dell'angolo delle labbra*, *sotto-mascello-labbiale* (*depressor anguli oris*, *triangularis*) (2), è sottile, e prende origine sulla faccia esterna della mascella inferiore fra il suo margine inferiore ed il foro del mento, dimodochè la sua origine si estende innanzi fino alla tuberosità che limita la eminenza mentoniana, all'indietro fino alla regione del quarto dente molare. Le fibre più posteriori si dirigono di giù in sù, quasi in linea retta, e ricevono quelli del muscolo risorio sotto l'angolo della bocca; le anteriori si recano innanzi ed indietro sotto la forma di archi. Ne risulta che il muscolo diviene, salendo, più stretto, ma più grosso. Giunge allora all'angolo della bocca ove il suo margine posteriore, che è il più grosso, può riguardarsi come il limite dell'orbicolare delle labbra. Quivi parte delle sue fibre si getta immediatamente nel gran zigomatico o nel canino, mentre un'altra continua colla porzione labbiale superiore dell'orbicolare.

Il triangolare copre il quadrato del mento, parecchi fascetti del pellicciaio, come anche parte dell'orbicolare delle labbra, e si attiene intimamente a tutti questi muscoli. Non è coperto che dalla cute e da un tessuto cellulare denso e pregno di grasso.

Anomalie. Talvolta si scopre sul margine inferiore del mento, immediatamente sotto la cute, e per conseguenza sopra la porzione del pellicciaio situata in questo punto, un fascetto di fibre muscolari trasversali, alcune delle quali passano senza interruzione nelle triangolari, ed altre sono fermate da ciascun lato al margine del mento. Mediante queste fibre porzione del triangolare si trova convertita in un arco muscolare che parte dall'angolo della bocca, o forse anche dall'osso iugale, passa sotto il mento, e ritorna allo stesso punto dal lato opposto. Questo fascetto trasversale può riguardarsi o come continuazione del triangolare, o, con M.-G. Weber, come un muscolo a parte il *trasverso del mento* (*transversus menti*). Il solo caso forse volle che questa linguetta muscolare, che non ha sempre lo stesso grado di sviluppo, sempre mi sfuggisse in tutta una serie di cadaveri di donne (dieci o quattordici) da me dissecati, e che, sopra uno stesso numero di cadaveri di uomini, non mi s'offrisse che due volte.

Il triangolare delle labbra deve abbassare l'angolo della bocca, e quindi contribuire a dare alla fisionomia l'espressione particolare che caratterizza la semplicità, la tristezza. Il trasverso del mento corruga la cute del mento.

(1) Dacchè Santorini (*Obs. anat.*, cap. I, § 34) descrisse questo muscolo che gli deve il suo nome, i manuali citano bensì sempre un muscolo risorio, ma presentandolo come porzione del pellicciaio, o che se ne parli in occasione di questo o che lo si annoveri fra i muscoli della faccia. Infatti parte di quelle delle fibre del pellicciaio che salgono alla faccia dall'esterno allo interno, per di sopra della mascella inferiore, corrisponderebbero, per quel che si pretende, al muscolo risorio. Ma le fibre del muscolo risorio s'incrociano alla loro origine con quelle del pellicciaio; nascono separate da questo muscolo ed in parte anche da strie tendinose distinte. Il muscolo, come Santorini aveva già notato, è situato sulla porzione facciale del pellicciaio. Tutte queste circostanze provano che si dee separarlo da quest'ultimo, e che esso costituisce un muscolo indipendente.

(2) ALBINO, tav. II, fig. 10, o, o, m, fig. II, a. — SANTORINI, *Tabul. septemd.*, tav. I, M. — WEBER, I, IX.

Muscolo quadrato del mento.

Il muscolo *quadrato del mento*, o *depressore del labbro inferiore*, o *mentolabiale* (*depressor labii inferioris, quadratus menti*) (1), è uno strato sottile che si dirige di giù in su e dall'esterno all'interno nel labbro inferiore, e che nasce dalla mascella inferiore, sotto il foro del mento, sopra un'estensione corrispondente al dente canino ed ai tre molari anteriori. I margini interni dei due muscoli s'incontrano sotto un angolo acuto, nella gronda situata sopra le parti molli del mento. Quindi partendo le loro fibre si perdono a poco a poco nella cute; le ultime tuttavia raggiungono quasi l'orlo rosso del labbro. Non vi è che un'estensione di due o tre linee, presso all'angolo della bocca, che non riceva alcuna fibra da questo muscolo. Sulla linea mediana esso s'intreccia con quello del lato opposto, e le fibre più interne sono pure le più corte; giacchè non potei trovare che queste fibre, continuando a seguire la stessa direzione, si prolungassero oltre la linea mediana, fino all'orlo rosso della metà opposta del labbro, e che in tal guisa i due muscoli s'incrociassero sopra la scanalatura del mento.

Il muscolo si attiene intimamente e mediante uno stretto tessuto cellulare, alla parte labbiale inferiore dell'orbicolare delle labbra. Santorini (2) afferma che le sue fibre si trovano situate fra uno strato esterno ed uno strato interno di quelle che percorrono ad arco tutta la larghezza del labbro inferiore. Io non posso confermare tal asserzione. Alla sua origine esso è coperto dal triangolare delle labbra e strettamente unito ad esso; più oltre si trovano alla sua superficie la cute ed un tessuto cellulare adiposo, che avvolge pure i suoi fascetti di fibre. Il margine interno copre in parte l'elevatore del mento. Una porzione delle fibre del pellicciaio si riunisce sempre al suo margine esterno.

Esso trae il lato corrispondente del labbro in giù ed in fuori, e rovescia questo in guisa da rendere la bocca trasversale. Tale rovesciamento comincia a due linee dall'angolo delle labbra, e quivi è più notevole che in qualunque altra parte. Se i muscoli dei due lati agiscono insieme, il labbro inferiore si abbassa, si rovescia e comporta uno stiramento laterale; esso dunque si estende.

Elevatore del mento.

L'*elevatore del mento*, o *sollevatore del mento* (*levator menti*) (3), è uno dei muscoli più forti della faccia. Nasce mediante fibre carnose sulla faccia esterna della mascella inferiore, a due linee circa innanzi al secondo dente incisivo ed al canino. Le sue fibre si dirigono in giù ed un poco in dentro verso l'eminenza del mento, dimodochè si può a certo punto distinguere una faccia interna rivolta verso l'osso, ed una faccia esterna. Le fibre superiori dei muscoli dei due lati continuano sempre le une colle altre senza interruzione, e formano così un arco muscoloso posante sull'osso mascellare inferiore, che si scorge allorchè si scoprono i due muscoli dal lato della bocca col togliere la membrana mucosa. Il rimanente di ciascun muscolo, che ne forma la parte più notevole, si perde nel tessuto cellulare adiposo e nella pelle del mento.

L'elevatore del mento tocca, alla sua origine, la porzione dell'orbicolare delle labbra che si attacca alla mascella inferiore. La sua faccia esterna è coperta dal

(1) ALBINO, tav. II, fig. 9, 10, 16. — SANTORINI, *Tabul. septemd.*, tav. I, S. — WEBER, I, n; II, x.

(2) *Obs. anat.*, cap. I, § 52.

(3) ALBINO, tav. II, fig. 15.

quadrato del mento. Fra i muscoli dei due lati si trova profondamente un tessuto cellulare solido, che contiene sempre maggior copia di grasso dal lato della pelle.

Questo muscolo solleva le parti molli del mento verso il labbro inferiore, ne tende la cute, e le dà un aspetto tubercoloso (1).

CAPITOLO VI.

MUSCOLI DELLA MASCELLA INFERIORE.

I muscoli che muovono la mascella inferiore direttamente possono collettivamente indicarsi coll' epiteto di *masticatori*. Se ne distinguono cinque, tutti pari, il *digastrico*, il *massetere*, il *temporale*, il *pterygoideo interno* ed il *pterygoideo esterno*. Il primo allontana l' una dall'altra le due mascelle; i tre seguenti le riavvicinano, e l' ultimo le fa muovere l' una sull' altra in un piano orizzontale.

Muscolo digastrico.

Il *muscolo digastrico*, o *mastoideo-genio* (*digastricus*, *biventer maxillae inferioris*) (2), è situato nella parte superiore e laterale del collo, e sotto il mento. Descrive un arco, la convessità del quale guarda in giù; la sua direzione è da dietro all' innanzi, da su all' ingiù e dall' esterno all' interno. Si compone di due ventri, uno posteriore più grosso, l' altro anteriore più piccolo cui riunisce un tendine mediano.

Il ventre posteriore nasce da tutta l' incavatura mastoidea dell' osso temporale con fibre più carnose infuori, più tendinose al di dentro. Ne risulta che esso è dapprima schiacciato; ma non tarda a divenire rotondo e più sottile, inserendosi le sue fibre ad un tendine affatto libero e rotondo rimpetto all' angolo della mascella. Più innanzi però questo tendine si allarga, e dalle sue due facce nascono le fibre del ventre anteriore; questo va sempre più schiacciandosi; si attacca con fibre, alcune carnose, altre tendinose, ed in una estensione di sei linee ad un pollice, al labbro interno dell' orlo della mascella, presso all' apofisi genio.

Il tendine mediano, attraversa la porzione carnoso inferiore del muscolo stilo-ioideo, e quivi, nell' estensione di alcune linee, si trova attornata da una borsa mucosa, a cui supplisce però quasi sempre un tessuto cellulare molle. La porzione dello stilo-ioideo, che si trova al di dentro, è ordinariamente la più debole, e talvolta manca totalmente o presso a poco, in guisa che allora non vi è perforazione propriamente detta. Ma al tendine mediano ed al margine del ventre anteriore si connette un' espansione aponeurotica, di un pollice circa di larghezza (*aponeurosi sopra-ioidea* o *inter-digastrica*), a cui terminano le fibre dello stilo-ioideo, e che si attacca inferiormente tanto alla faccia anteriore del corpo dello ioide quanto an-

(1) Le fibre superiori dell' elevatore del mento sembrano penetrare nel labbro inferiore quando si liberano dalla membrana mucosa buccale. Questa porzione fu spesso descritta sotto il nome di *muscolo incisore inferiore* (*incisivus inferior*).

Tolto l' elevatore del mento si trova ancora una piccola parte muscolare, triangolare, carnosa ad un tempo e tendinosa, che nasce dalla mascella inferiore, sotto l' elevatore, ed allargandosi si attacca all' eminenza mentale. Questo muscolo *anomalus menti* è tanto costante quanto l' *anomalus maxillae*. Nulla si può dire della sua azione. Lascio ad altri la cura di determinare se esso formi parte dell' elevatore, o costituisca un muscolo a parte.

(2) ALPINO, tav. XII, fig. 18, 19. — WEBER, I, G, tav. XVIII, fig. 6.

che un poco a quella del gran corno dell'osso. Questa aponeurosi unisce l'uno all'altro i ventri anteriori dei due lati.

Mediante la sua faccia interna il muscolo si trova in rapporto, da dietro all'innanzi, col retto laterale della testa, coi muscoli che partono dall'apofisi stiloide, l'io-glosso ed il milo-ioideo. La sua faccia esterna guarda da dietro all'innanzi il piccolo complesso, lo sterno-cleido-mastoideo, il pterigoideo interno ed il pellicciaio.

Anomalie. Il muscolo digastrico presenta parecchie anomalie. Lo si vide presso al ioide, passare non dietro ma dinanzi al muscolo stilo-ioideo. — Dal principio del suo ventre anteriore parte talvolta un fascetto di fibre carnose, che si dirige all'innanzi, si riunisce al milo-ioideo, e quasi sempre ha strette connessioni col ventre anteriore in generale. — In certi casi, parecchie fibre del muscolo milo-ioideo si recano al tendine mediano. — Altrove, le fibre del margine interno dei ventri anteriori dei due lati si raggiungono sulla linea mediana, ed in parte s'incrociano. — Si trovò il ventre anteriore doppio; il ventre accessorio interno si attaccava all'altra metà della mascella, in luogo del muscolo dell'altro lato (1). Questo muscolo accessorio non è che un più ampio sviluppo delle fibre che ordinariamente si recano dall'aponeurosi sopra-ioidea al ventre anteriore. Un muscolo impari che si estende dal ioide alla mascella inferiore, fra i ventri anteriori dei due lati, corrisponde alla riunione di questi muscoli accessori da destra e da sinistra. — Platner (2) vide il muscolo digastrico ascendere sull'orlo della mascella verso il mezzo della sua branca orizzontale, ripiegarsi sulla faccia anteriore di quest'osso, ed attaccarvi.

Il muscolo digastrico agisce immediatamente sulla mascella inferiore: allontana le due mascelle l'una dall'altra, e continuando a contrarsi, apre la bocca. Ordinariamente gli serve di punto di appoggio l'osso temporale; ma può anche prenderne uno sulla mascella; allorchè questa si trovi fermata dall'applicazione del mento sopra un corpo duro, il muscolo abbassa l'occipite, e per tal guisa allontana la mascella superiore dall'inferiore. Nel caso di contrazioni energiche, per esempio, allorchè la pressione della mano si oppone allo abbassamento della mascella, il ioide è fissato dai muscoli sterno-ioideo ed omoplata-ioideo, dimodochè allora il digastrico ha due punti di appoggio. Tal condizione tuttavia non è indispensabile; giacchè quando la testa si trova inclinata all'innanzi in guisa che il mento tocchi il petto, e il ioide sia situato sopra una linea congiunto l'attacco dei due ventri del digastrico, l'apertura della bocca può effettuarsi con non minor forza. Al. Monro (3) l'antico avea negato che questo muscolo potesse muovere la mascella inferiore. Si può provare per via d'esclusione che tale facoltà gli appartiene realmente; giacchè non esiste altro muscolo capace di eseguire siffatti movimenti, talvolta assai energici. Ma lo si dimostra pure con argomenti positivi, poichè, quando la mascella si abbassa, il dito sente la contrazione del ventre posteriore all'apofisi mastoide, e più distintamente ancora quella del ventre anteriore. I due ventri agiscono sempre insieme?

Oltre quest'azione sulla mascella inferiore, il digastrico può anche avere qualche influenza sul movimento dell'osso ioide. Quando esso agisce intero, mentre le due mascelle sono strette l'una contro l'altra, il ioide (colla base della lingua) si trova sollevato; nelle medesime condizioni, il ventre anteriore deve trarre quest'osso innanzi, ed il ventre posteriore ricondurlo indietro. Ma siccome il ioide possiede mu-

(1) G.-Z. PLATNER, *Progr. de musculo digastrico maxillae inferioris*, Lipsia, 1837, tav. m.

(2) *Ivi*, tav. n.

(3) *Medical essays and observations*, vol. I, n. XI; vol. III, n. XII.

scoli proprii per l'esecuzione di tali movimenti, muscoli, alcuni dei quali (stilo-ioideo, genio-ioideo) hanno la stessa direzione del ventre posteriore e del ventre anteriore del digastrico, quest'ultimo non agisce che in modo subordinato sul ioide supponendo pure che influisca sovr'esso; almeno non merita il nome di *digastricus ossis hyoidei*, che M.-G. Weber vorrebbe dargli (1).

Muscolo massetere.

Il *muscolo massetere*, o *mandibolare esterno*, o *zigomato-mascellare* (*masseter mandibularis externus*) (2), è corto, grosso, ed ha la forma di lungo quadrato. Nasce dal margine inferiore dell'arco zigomatico e dell'osso iugale, fino al mascellare superiore, talor anche dall'apofisi iugale di quest'ultimo, come pure dalla faccia interna di queste parti, fino all'aponeurosi temporale, ove la sua origine s'incontra con quella delle fibre più posteriori del muscolo temporale. Si attacca a tutta la faccia esterna del ramo ascendente della mascella inferiore, dall'angolo fino alla base dell'apofisi coronoide. Soltanto il margine posteriore è libero da inserzioni.

Si distinguono sempre in questo muscolo, uno strato superficiale ed uno strato profondo, almeno al suo margine posteriore: giacchè, in avanti, i due strati sono insieme uniti in guisa da non poter separarsi.

Lo strato superficiale nasce soltanto all'orlo dell'arco zigomatico, dall'osso mascellare superiore fino alla riunione dell'osso iugale e dell'osso temporale. È tendinoso, alla sua faccia esterna in tutta la larghezza dell'origine; oppure la sua metà anteriore è notabilmente tendinosa all'esterno, e divien tosto carnosa alla faccia interna, mentre il contrario avviene per la metà posteriore. Le fibre si dirigono da su in giù, ed alquanto dall'innanzi all'indietro. S'inseriscono al margine inferiore della mascella inferiore, in tutta la larghezza della branca ascendente, fino all'angolo; quivi sono più carnose all'innanzi, più tendinose in dietro.

Lo strato profondo, alla sua origine, si estende tant'oltre quanto il superficiale all'innanzi, ed in dietro giunge quasi fino all'articolazione della mascella. Nasce all'orlo dell'arco zigomatico, in generale con corte fibre tendinose; tuttavia è carnoso alla sua faccia interna. Le sue fibre discendono rettilineamente in guisa che incrociano ad angolo acuto quelle dello strato superficiale; si attaccano, mediante corti e larghi fascetti tendinosi, alla faccia esterna della branca ascendente dalla mascella, fino all'incavatura semilunare ed alla base dell'apofisi coronoide.

Il muscolo posa immediatamente sulla mascella inferiore; alla sua origine soltanto copre l'inserzione del temporale. È coperto inferiormente dal pellicciaio e più in su dal muscolo risorio.

Fra i due strati che lo costituiscono si trova talvolta una specie di borsa mucosa, ed una seconda pure n' esiste sotto di esso.

Questo muscolo è coperto da una laminetta fibrosa che si attacca superiormente all'arco zigomatico ed all'aponeurosi temporale, e che inferiormente si perde nell'orlo della mascella e nell'aponeurosi del collo. All'innanzi, questa laminetta è sottile: copre nello stesso tempo il condotto escretore della parotide in cui si perde. All'indietro, si divide in una lamina superficiale ed una lamina profonda che comprendono fra esse la parotide, e formano corpo con il condotto auditivo, la cartilagine dell'orecchio e col muscolo sterno-cleido-mastoideo. Perciò l'intera espansio-

(1) *Handbuch der Anatomie*, 1839, t. I, p. 493.

(2) *ALBINO*, tav. 12, fig. 20, 21, 22. — *WEBER*, I e II, XVI.

ne fibrosa porta il nome di *aponeurosi parotideo-masseterica* (*fascia parotideo-masseterica*).

Il massetere applica le due mascelle l'una contro l'altra: in generale prende il suo punto di appoggio all' arco zigomatico.

Muscolo temporale.

Il *muscolo temporale*, o *crotafite*, o *temporo-mascellare* (*temporalis, crotaphites*) (1), nasce da tutta la parete interna della fossa temporale, limitata superiormente dalla linea semicircolare laterale, inferiormente dall'angolo compreso tra le facce esterna ed inferiore della grande ala dello sfenoide. Proviene pure dalla parte superiore della parete anteriore di questa fossa (di cui l'inferiore, più notevole, è piena di grasso). Finalmente alcune fibre ancora traggono la loro origine dalla faccia interna dell'aponeurosi temporale, ma soltanto dalla sua parte superiore. Tutte queste fibre nascono carnose; le inferiori soltanto, quelle che provengono dalla grand' ala dello sfenoide, sono alla loro inserzione tendinose.

Le fibre convergono verso l'apofisi coronoide della mascella che sporge nella fossa temporale. Le anteriori e le medie discendono in retta linea, le posteriori si dirigono sempre più obbliquamente in giù ed in avanti. Le più posteriori, che sono anche le più inferiori e nascono dalla radice dell'apofisi mastoide, procedono pure orizzontalmente da dietro all'innanzi, nella gronda formata dall'apofisi zigomatica e si ricurvano poscia da su in giù. Quindi risulta che il muscolo è sottilissimo, ma largo al suo margine superiore, mentre discendendo si restringe ed acquista maggiore grossezza.

Le fibre carnose s' inseriscono ad un forte e largo tendine, che si attacca, sopra una linea curva, alla sommità come pure al margine anteriore ed al margine posteriore dell'apofisi coronoide. Questo tendine è visibile su quasi tutta l'estensione della faccia esterna, poichè soltanto le fibre provenienti dalla linea semicircolare e superiormente dall'aponeurosi temporale, si stabiliscono superiormente alla sua faccia esterna. Dal lato della sua faccia interna, le fibre carnose vi s' inseriscono fino alla stessa apofisi coronoide.

Tuttavia il muscolo non s' impianta interamente all'apofisi mediante questo tendine. Quelle tra le fibre carnose che provengono dalla grande ala dello sfenoide sono qual più qual meno perfettamente distinte dalle altre, e formano una porzione muscolare notevole, che si attacca, in parte carnosa in parte tendinosa, alla faccia interna dell'apofisi coronoide, lungo l'eminenza che continua inferiormente colla linea obliqua interna della mascella inferiore. Dietro a ciò si può distinguere in questo muscolo una porzione superficiale maggiore ed un'altra profonda più piccola, le quali per verità non sono che imperfettamente separate da tessuto cellulare, e si riuniscono insieme all'apofisi coronoide (2).

Il muscolo temporale è situato immediatamente sulla faccia laterale del cranio e verso la parte inferiore sul muscolo pterigoideo esterno, da cui come pure dalla parete anteriore della fossa temporale, lo separa un tessuto cellulare adiposo.

(1) ALBINO, tav. 12, fig. 12, 13, 14. — WEBER. II, XVII.

(2) Ciò che io chiamo porzione superficiale e porzione profonda del muscolo temporale differisce da quello che certi notomisti chiamano strato esterno e strato interno di questo muscolo. Infatti lo strato esterno dee comprendere, secondo essi, le fibre più superficiali, che si attaccano alla faccia esterna del tendine, ed essere separate per un po' di grasso dall'interno che, assai più notevole, comprende il resto del muscolo. Io non ho mai osservata questa disposizione.

Sulla faccia esterna del suo tendine si trova uno strato di grasso, che s'introduce anche alquanto tra le fibre carnose superficiali; ma sopra questo strato di grasso si estende una forte aponeurosi che avvolge l'intero muscolo. L'*aponeurosi temporale* (*fascia temporalis*) nasce da tutto il contorno della linea semicircolare, discende verso l'arco zigomatico, seguendo la direzione del muscolo temporale, e si divide inferiormente in due laminette, l'intervallo delle quali è pieno di grasso. La sparizione di questo grasso negl'individui che immagriscono produce l'incavamento delle tempia. La laminetta interna si attacca all'orlo superiore dell'arco zigomatico, dalla base dell'apofisi mastoide, e lungo il margine posteriore dell'apofisi temporale del iugale, fino al principio della linea semicircolare. L'esterna non esiste che all'arco zigomatico, sulla cui faccia esterna s'inserisce.

Anomalie. In certi casi, le fibre più inferiori, che nascono dall'osso temporale, formano una porzione distinta dal rimanente del muscolo, e che si attacca all'apofisi coronoide mediante un tendine particolare.

Il muscolo temporale stringe le due mascelle l'una contro l'altra, ed a tal uopo prende in generale il suo punto di appoggio nel cranio. Le fibre posteriori conducono nello stesso tempo il condilo della mascella nella cavità glenoide, quando era stato recato innanzi.

Muscolo pterigodeo interno.

Il *muscolo pterigodeo interno*, o *gran pterigo-mascellare* (*pterygoideus internus*) (1), ha la forma di un quadrato allungato, schiacciato lateralmente. Nasce sopra tutta la lunghezza della fossa pterigoidea, dalle due ali dell'apofisi pterigoide dello sfenoide, dall'apofisi piramidale del palatino, ed un po' anche verso la parte inferiore, dall'osso mascellare superiore; ma si può alla sua origine separarlo in tutta la sua lunghezza in due porzioni, l'una interna l'altra esterna, che nascono dall'ala interna e dall'ala esterna della apofisi pterigoide. Queste due porzioni non sono riunite che all'estremità inferiore della fossa pterigodea, mediante notevole massa tendinosa comune, che nasce dall'osso palatino. Sono tendinose sulla loro faccia interna, carnose sull'esterna. Più oltre, sono sì ben accollate l'una all'altra, che non si possono distinguerle fino alla loro inserzione.

Le fibre di questo muscolo, parallele fra esse, si dirigono da su all'ingiù, e simultaneamente un po' indietro ed infuori. Si attaccano, mediante fascetti alternativamente carnosì e tendinosi, questi ultimi notabilissimi, alla faccia interna della branca ascendente dell'osso mascellare inferiore, alle scabrosità che si estendono dall'angolo della mascella fino all'orifizio interno del condotto sotto-mascellare.

La faccia esterna del muscolo è applicata superiormente al pterigodeo esterno, inferiormente alla mascella inferiore. La sua faccia interna si trova in rapporto superiormente col muscolo peristafilino esterno e col costrittore superiore della faringe; essa entra pure alquanto in contatto col digastrico della mascella e coi muscoli che nascono dall'apofisi stiloide.

Il muscolo pterigodeo interno stringe le sue mascelle l'una contro l'altra: l'ordinario suo punto d'appoggio è nella fossa pterigoidea.

(1) ALBINO, tav. 12, fig. 15, a; fig. 17. — WEBER, II e IV, XVIII.

Muscolo pterigoideo esterno.

Il *muscolo pterigoideo esterno*, o *piccolo pterigoideo*, o *piccolo pterigo-mascellare* (*pterygoideus externus*) (1), minore del precedente, nasce con due teste, talvolta separate in tutta la sua lunghezza, e che si può distinguere in inferiore e superiore. Assai più carnoso del pterigoideo interno, tiene una situazione generalmente orizzontale, ed è teso mollemente, anzichè no, fra le parti, alle quali si attacca.

La testa inferiore nasce, con fibre in parte carnose in parte tendinose, da tutta la superficie esteriore dell'ala esterna dell'apofisi pterigoide, come pure dall'apofisi piramidale del palatino e dall'estremità posteriore dell'apofisi dentale del mascellare superiore. Le sue fibre si dirigono indietro ed infuori, le superiori orizzontalmente, le inferiori un po' ascendendo. In tal guisa acquista una forma rotonda. La sua inserzione avviene mediante fibre carnose e tendinose, nella fossetta scavata innanzi al collo della mascella inferiore.

La testa superiore nasce dalla base dell'ala esterna dell'apofisi pterigoide, poi dalla faccia inferiore della grande ala dello sfenoide, innanzi ed infuori, fino alla tuberosità situata tra le facce inferiore ed esteriore di quest'ala; su questo ultimo punto le sue fibre d'origine sono per la maggior parte assai tendinose. Esso si reca orizzontalmente indietro, divenendo più stretto, si riunisce colla testa inferiore, e s'inserisce in egual modo nella fossetta del collo della mascella, ma principalmente al margine anteriore della cartilagine interarticolare.

Il muscolo è situato fra il temporale all'infuori ed il pterigoideo interno al di dentro.

Anomalie. Esso offre molte anomalie. Manca la testa superiore, ed allora le fibre dell'inferiore si attaccano alla mascella inferiore ed alla cartilagine interarticolare. — Non è raro nemmeno che, indipendentemente dalla testa superiore si trovino fascetti muscolari che, propriamente parlando, si devono riferire al pterigoideo interno, benchè s'inseriscano dai due lati a porzioni ossee immobili. Così io vidi un fascetto totalmente distinto, e più tendinoso che carnoso, partire dal margine anteriore dell'ala esterna dell'apofisi pterigoide, ed attaccarsi alla tuberosità sfenoidale; oppure il *legamento pterigo-spinoso* (*legamentum pterygo-spinosum*) (2), descritto da Civinini, e che s'estende dal mezzo dell'orlo posteriore dell'ala esterna dell'apofisi pterigoide alla spina sfenoidale, dietro il foro spinale, è accompagnato da fibre muscolari, od in gran parte vi suppliscono fibre di tal natura. O trovato questi due fascetti nello stesso individuo. — In altro caso, un notevole tratto tendinoso frammisto a fibre muscolari, che partiva dall'estremità inferiore dell'ala esterna dell'apofisi pterigoide, copriva il muscolo pterigoideo esterno all'infuori,

(1) ALBINO, tav. 12, fig. 15, j; fig. 16. — WEBER, II, XIX.

(2) SCHMIDT, *Jahrbuecher*, 1859, n. 9, p. 277. Questo legamento situato al di dentro del terzo ramo del nervo trigemino esiste quasi sempre; talvolta vi supplisce un ponte osseo, come avviene al piccolo legamento proprio dell'omoplata. Si sa che l'estensione dell'ala esterna della apofisi pterigoide varia notabilmente. In una collezione di cento cranii ne vidi uno in cui la parte superiore si prolungava tanto indietro che entrava in contatto colla spina sfenoidale, prolungata essa pure all'innanzi; quindi risultava, da ciascun lato, un foro tra questi due pezzi ossei e la faccia inferiore della grande ala dello sfenoide. Sopra altro cranio non si vedeva che da un solo lato un prolungamento in punta dell'ala dell'apofisi, che giungeva alla spina sfenoidale. In molti cranii la spina sfenoidale era prolungata all'innanzi; in un maggior numero ancora l'ala dell'apofisi pterigoide si estendeva molto indietro in tutta la sua lunghezza, o soltanto ad intervalli.

si attaccava nell'angolo compreso tra la fossa temporale e la base del cranio in parte allo sfenoide in parte al temporale.

Il muscolo pterigoideo esterno trae innanzi la mascella inferiore, e la reca alquanto dal lato opposto. Quando la bocca è chiusa, i denti della mascella superiore impediscono agl'inferiori di recarsi innanzi, ed allora predomina il moto orizzontale della mascella inferiore. Se i muscoli dei due lati agiscono insieme, la mascella inferiore si trova recata innanzi a segno che i denti inferiori si collocano innanzi dei superiori.

CAPITOLO VII.

MUSCOLI DEL VELO DEL PALATO.

Cinque muscoli servono a muovere il velo del palato (1), che è teso da su all'ingiù, dall'innanzi all'indietro, e trasversalmente fra le pareti laterali della faringe, e sono il *peristafilino interno*, il *peristafilino esterno*, il *glosso-stafilino*, il *faringo-stafilino*, ed il *palato-stafilino*. I due primi discendono dalla base del cranio, e sollevano il velo del palato; i due seguenti salgono dalle parti vicine a questo medesimo velo, che traggono, per conseguenza, verso lo ingiù; l'ultimo agisce principalmente sull'ugola. I primi quattro sono pari; il quinto, almeno spessissimo, è impari.

Muscolo peristafilino interno.

Il muscolo *peristafilino interno*, *elevatore del velo del palato*, *petro-salpingo-stafilino*, o *petro-stafilino* (*levator palati mollis*, *petro-salpingo-staphylinus*) (2), nasce con corte fibre tendinose e con fibre carnose, tanto dalla faccia inferiore della rocca quanto dalla cartilagine della tromba di Eustachio immediatamente dietro la spina sfenoidale. La linea d'origine corrisponde alla direzione della tromba, ed ha tre o quattro linee di lunghezza. Il muscolo si reca da su all'ingiù, come pure un po' in dentro ed innanzi, e tocca il margine laterale del velo del palato. Nel momento della sua nascita esso, è piano dall'esterno all'interno; poi acquista prontamente una forma rotonda; ma, presso al velo palatino, ritorna piano nella direzione dall'innanzi all'indietro. Le sue fibre si spiegano effettivamente in tutta l'altezza del velo fino alla base dell'ugola, e quelle dei due lati si riuniscono ad arco sulla linea mediana. I due peristafilini interni non costituiscono adunque, propriamente parlando, che un muscolo impari assumente la forma di arco. Tal disposizione però sembra non essere costante; giacchè credo aver talora scorto fra i due muscoli una linea mediana stretta, bianca e verticale, ma che probabilmente non oltrepassava la superficie. Inoltre le fibre superiori terminano sempre al margine posteriore della estensione tendinosa trasversa del peristafilino esterno; le inferiori si perdono, sul lato dell'ugola, nel margine libero del velo del palato.

Questo muscolo, notabilissimo riguardo al volume della parte che dee muovere, e la cui grossezza giunge fino a parecchie linee, è situato alla sua origine tra il salpingo-faringeo al di dentro ed il peristafilino esterno infuori. Nel velo del pala-

(1) SANTORINI, *Tab. septemd.*, tav. VI e VII. — C. DZONDI, *Die Functionen des weichen Gaumens*, Alla, 1851. — F.-H. BIDDER, *Neue Beobachtungen ueber die Bewegungen des weichen Gaumens und ueber den Geruchssinne*, Dorpat, 1858.

(2) ALBINO, tav. 12, fig. 9. — SANTORINI, tav. VI, fig. 2, E, E (per di dietro); tav. VII, L, L (per dinanzi). — WEBER, tav. 22, fig. 5, L (per dinanzi); fig. 6, E (per di dietro).

to, le porzioni anteriore e posteriore del faringo-stafilino lo abbracciano fra esse. Inoltre, in questo punto, il glosso-stafilino si trova sopra esso innanzi, ed il palato-stafilino indietro.

Esso solleva il velo del palato, vale a dire ne ravvicina il margine libero alla base del cranio di circa sei linee, secondo Dzondi, dimodochè deve ingrandire l'istmo della gola. Ma l'elevazione del velo del palato non può avvenire nella direzione del suo margine libero al suo margine aderente; quest'ultimo serve in qualche guisa di punto di appoggio alla superficie che dee sollevarsi, donde segue che il velo acquista una situazione orizzontale. Nello stesso tempo il suo margine libero si volge verso la parete posteriore della faringe, e l'apertura che esiste fra quest'ultimo e le fosse nasali è ristretta, senza però sparire interamente. Finalmente il velo del palato comporta una lieve tensione nella direzione trasversale.

Muscolo peristafilino esterno.

Il muscolo peristafilino esterno, o circonflesso palatino, o tensore del velo del palato, o sfeno-salpingo-stafilino, o pterigo-salpingo-stafilino, o pterigo-stafilino (*circumflexus palati*, *spheno-salpingo-staphylinus*) (1), nasce, con fibre carnose, frammiste di alcune fibre tendinose, lungo una linea di un pollice a quindici linee di estensione; proviene dalla spina sfenoidale e dalla parte vicina della rocca, dalla parte esterna della cartilagine della tromba di Eustachio, o da una fossetta scafoide scavata alla base dell'ala interna della apofisi pterigoide. Le fibre carnose di questo largo e sottile muscolo si attaccano alle due facce di un tendine di larghezza eguale alla sua, che si mostra più tosto sul lato interno, e che dal lato esterno riceve codeste fibre sino allo uncino dell'ala dell'apofisi. Il muscolo procede effettivamente lungo l'ala interna dell'apofisi pterigoide, e mostrando di divenire sempre più stretto e rotondo secondo che discende, giunge fino all'incavatura dell'uncino, intorno a cui il suo tendine si ripiega. Partendo da tal punto, questo si dirige dapprima un po' all'insù, ma acquista prontamente una direzione orizzontale. Nell'uncino medesimo, esso ha ancora la stessa larghezza quasi dell'origine del muscolo; ma vi è piegato sopra sè stesso, nè comincia a spiegarsi di nuovo che dopo aver oltrepassato l'uncino. Le sue fibre si attaccano quindi a tutto il margine posteriore della porzione orizzontale dell'osso palatino, fino alla spina nasale posteriore, ove lo spazio triangolare che rimane fra i due tendini si trova riempito da fibre tendinose particolari. In tal guisa i tendini dei due muscoli formano un'espansione orizzontale larga circa tre linee, il cui margine anteriore è fissato, mentre il posteriore è libero; su quest'ultimo posa la base del velo del palato. Si deve ancora notare una disposizione speciale consistente in questo, che le fibre nate dall'apofisi pterigoide sono quelle che massimamente s'inseriscono infuori all'orlo interno del velo palatino, mentre quelle che traggono la loro origine dall'apofisi spinosa si estendono fino alla spina nasale, e sono situate all'orlo posteriore dell'espansione tendinosa. Io non ho visto mai parte delle fibre del muscolo diffondersi nella porzione mobile del velo del palato.

Il muscolo peristafilino esterno ha rapporto infuori col pterigodeo interno, al di dentro col peristafilino interno; al contorno dell'uncino entra in contatto col costrittore superiore della faringe.

Sull'uncino, il suo tendine s'interna in una borsetta mucosa.

(1) ALBINO, tav. 12, fig. 9, 10. — SANTORINI, tav. VII, I, I (l'espansione tendinosa trasversa, ma incompiuta). — WEBER, tav. 22, fig. 5, I, I.

Anomalie. Non è raro che porzione del muscolo già si attacchi all'uncino dell'apofisi pterigoide. — Se ne vide un fascetto gettarsi nel buccinatore.

Gli si attribuisce per principal funzione tendere il velo del palato trasversalmente. Nulla di simile però avviene quando si cerca d'accorciare la porzione discendente del muscolo, e tutto al più tal effetto potrebbe applicarsi alla base del velo palatino. Quando il velo del palato è sollevato, come può esserlo dal peristafilino interno, il peristafilino esterno può abbassarne leggermente la base, che era stata egualmente elevata, dimodochè agendo d'accordo coll'interno, aiuterebbe l'azione di questo ultimo fissando la base molle del velo palatino. Se si esercita sopra esso qualche trazione, si vedono bensì le aperture nasali e l'orifizio della tromba di Eustachio ingrandirsi notabilmente; tuttavia la sua destinazione non può essere di produrre tal effetto più che di esercitare una compressione sulle glandole mucose della base del velo. In breve io ignoro del tutto qual sia la vera funzione di questo muscolo, le due estremità del quale s'inseriscono a parte immobili.

Muscolo glosso-stafilino.

Il muscolo glosso-stafilino, glosso-palatino, o costrittore dell'istmo della gola (*glosso-palatinus*, *glosso-staphylinus*, *constrictor isthmi faucium*) (1), è una piccola linguetta carnosa situata nella grossezza del pilastro anteriore del velo palatino. Nasce alla base della lingua con fibre sparse, che partono dalla membrana mucosa spiegata sul margine e sulla faccia superiore di quest'organo, come pure dal muscolo stilo-glosso che penetra quivi nella lingua. Sale innanzi all'amigdala e, dopo essersi spiegato a ventaglio, giunge alla faccia anteriore del velo del palato, lungo tutta l'altezza del quale, fino all'ugola, le fibre dei due lati si riuniscono ad arco. Da ciò segue che i due muscoli non ne formano propriamente che un solo impari, le due estremità del quale s'inseriscono alla lingua. Nel velo palatino questo muscolo è situato innanzi al peristafilino interno.

Allorchè le due parti mobili, la lingua ed il velo del palato, colle quali il muscolo si trova in rapporto, non sono fissate da altri muscoli, esso agisce come costrittore sull'istmo della gola; la base della lingua ed il velo del palato si avvicinano fino a toccarsi, e le due pieghe laterali del pilastro anteriore sono egualmente accostate l'una all'altra nella direzione trasversale. Se la lingua è fissata (per l'abbassamento o la protrazione del ioide), può allungare il velo del palato o tenderlo attirandolo verso l'ingiù. Se il velo del palato serve di punto d'appoggio (quando è accorciato dal peristafilino interno), il muscolo può sollevare la base della lingua, specialmente i suoi orli laterali.

Muscolo faringo-palatino.

Il muscolo faringo-palatino, palato-faringeo, tiro-palatino, costrittore superiore o posteriore dell'istmo della gola (*pharyngo-palatinus*, *thyreo-palatinus* Santorini, *constrictor isthmi faucium s. posterior superior*) (2), forma uno strato sottilissimo, le cui fibre, nate dal margine posteriore della cartilagine tiroide, ascendono rettilineamente per giungere alla piega della membrana mucosa del pilastro

(1) ALBINO, tav. 12, fig. 11. — SANTORINI, tav. VII, O, O^o. — WEBER, tav. 22, fig. 5, O, O, O^o.

(2) ALBINO, tav. 12, fig. II, 27, 28, 29, 30. — SANTORINI, tav. VI, fig. 2, G, d, e (per di dietro); tav. VII, K, K, I, I (per innanzi). — WEBER, tav., fig. 5, I, K (per innanzi); fig. 2, G, H, d, e (per di dietro).

posteriore del velo del palato. Questo muscolo passa, per conseguenza, dietro l'amigdala, entra nel velo del palato per il lato e per la parte inferiore, e vi si divide in due fascetti, uno anteriore più grosso, l'altro posteriore più piccolo, fra i quali si trova l'arco muscolare del peristafilino interno. Il fascetto posteriore si riunisce ad arco con quello del lato opposto, nel mezzo del velo del palato, oppure ascende, secondo Santorini, fino alla base di questo velo, e quivi termina nell'espansione tendinosa trasversa. Il fascetto anteriore si riunisce ad arco sulla linea mediana con quello del lato opposto. Questo arco muscolare è situato più sopra nel velo del palato, che non quello del glosso-stafilino, ma entrambi si trovano in un piano non interrotto, o sono, come rappresenta Santorini, separati da un intervallo. Sempre l'arco si estende superiormente fino all'espansione tendinosa trasversa che occupa la base del palato. Porzione delle fibre s'inserisce realmente a questa espansione; Santorini ne fece un muscolo a parte, sotto il nome di *hypero-pharyngeus* o *palato-pharyngeus*, nome che altri applicarono pure a tutto il muscolo. Al di fuori questa porzione continua non interrottamente colla porzione pterigo-faringea del costrittore superiore della faringe, per guisa che è d'uopo ricorrere a mezzi artificiali per separare i due muscoli.

Il muscolo faringo-palatino è situato immediatamente sulla membrana mucosa. È coperto alla sua origine dal muscolo costrittore inferiore della faringe sopra la cartilagine tiroide dallo stilo-faringeo, e più su ancora dal costrittore superiore della faringe.

La parte principale dei muscoli dei due lati forma un arco impari, i cui punti d'appoggio sono sulla cartilagine tiroide. Questa porzione abbassa il velo del palato, per conseguenza l'allunga e lo tende; nello stesso tempo avvicina l'una all'altra le due metà laterali del pilastro posteriore. Quando cotesto arco prende il suo punto d'appoggio più su, essendo la cartilagine tiroide sollevata da altri muscoli, o dalla porzione attaccata al palato, allora l'effetto avviene in un piano assai obliquo, ed il margine libero del velo del palato si avvicina alla parete posteriore della faringe.

Muscolo palato-stafilino.

Il muscolo palato-stafilino (*musculus uvulae*, *azygos uvulae*) (1) è un piccolo fascetto rotondo, della grossezza di una linea, le cui fibre nascono dalla spina nasale posteriore e dalla porzione vicina all'espansione tendinosa della base del velo del palato, e che discende esattamente lungo la linea mediana, fino alla base dell'ugola, ove termina in forma di cono.

Un denso tessuto cellulare avvolge questo muscolo, più vicino alla faccia posteriore del velo del palato che non all'anteriore. Si trovano innanzi ad esso il peristafilino interno, il glosso-stafilino e la maggior parte del faringo-palatino, indietro il debole fascetto posteriore di quest'ultimo muscolo.

Anomalie. Spessissimo lo si vede formato di due bendelle muscolari, l'una a destra, l'altra a sinistra affatto separate sulla linea mediana. Tale disposizione è forse anche più frequente dell'altra.

Esso può accorciare la parte media del velo del palato nella direzione della sua superficie, in guisa da sollevare indirettamente l'ugola. Ma siccome è molto più vicino alla faccia posteriore che non alla faccia anteriore di questa ultima, può anche, come ammette Bidder, inclinarla un po' indietro.

(1) ALBINO, tav. 12, fig. 3. — SANTORINI, tav. VI, fig. 2, F. — WEBER, tav. 22, fig. 6, F.

CAPITOLO VIII.

MUSCOLI DELLA FARINGE.

La muscolatura della faringe è disposta, quanto ai punti essenziali, nella stessa guisa che quella del canale intestinale. Si trovano fascetti muscolari che attorniano questa cavità a guisa di archi, ma senza formare anelli compiuti, e che si attaccano dai due lati anteriormente a parti solide. Questi fascetti portano il nome di *muscoli costrittori della faringe* (1). Hanno per antagonisti altri fascetti, detti *elevatori della faringe*, che seguono la direzione longitudinale della faringe, nella quale una delle loro estremità si perde, mentre l'altra si attacca a parti solide.

ARTICOLO I.

Muscoli costrittori della faringe.

La parete posteriore e le pareti laterali della faringe sono attorniate da uno strato muscolare, le sue fibre si dirigono generalmente in modo trasversale o obliquo, come le fibre anellari degl' intestini. All' origine questo strato si può dividere in tre muscoli che si coprono da su all' ingiù, il *costrittore inferiore*, il *medio* ed il *superiore* (2). Tutti e tre nascono sul lato della faringe, passano alla faccia posteriore, e si recano alla linea mediana. Quivi queste fibre del costrittore inferiore, almeno quelle della sua parte più inferiore, continuano manifestamente ad archi dall' un lato all' altro, dimodochè si può considerare questo costrittore come un vero muscolo impari, che forma il passaggio alle fibre anellari dell' esofago. La riunione dei due lati non è sì notabile nei costrittori medio e superiore; ciò pertanto succede anche per parte delle fibre; le altre sembrano incrociarsi e perdersi sulla membrana mucosa del lato opposto. Non vi è certamente alcuna linea mediana tendinosa che regni su tutta la lunghezza della parete posteriore della faringe, e che possa servir di inserzione alle fibre muscolari. Affatto in sù soltanto queste sono in rapporto con un fascetto tendinoso abbastanza grosso che discende dalla base del cranio verso la linea mediana, e serve a fissare la faringe, come pure le fibre tendinose che si recano dai due lati della roccia all' angolo di questa specie di sacco.

Muscolo costrittore inferiore della faringe.

Il *costrittore inferiore della faringe*, o *crico-tiro-faringeo* (*constrictor pharyngis inferior*) (3), è fra i tre il più notabile. Si compone almeno di due porzioni, un po' distinte l' una dall' altra alla loro origine, delle quali l' inferiore è il *muscolo crico-faringeo* (*crico-pharyngeus*), e la superiore il *muscolo tiro-faringeo* (*thyreo-pharyngeus*).

La porzione inferiore nasce carnosa dai lati della cartilagine cricoide, fra i muscoli crico-tiroideo e crico-aritenoideo posteriore. Le sue fibre procedono trasversalmente sulla faringe; le inferiori sono un po' discendenti, e le superiori ascendenti. L' espansione ha un pollice d' altezza sulla linea mediana. Le fibre dei due lati

(1) SANTORINI, *Tab. septemd.*, tav. VI e VII.

(2) ALBINO, *tav. 12*, fig. 25-26. — SANTORINI, *tav. VI*, fig. I.

(3) SANTORINI, *tav. VI*, fig. 1, N, i, i, k, k, l, l, m, M, M. — WEBER, *tav. 22*, fig. 7, N, i, i, k, k, l, l, MM.

continuano l'una coll'altra senza interruzione, e le più inferiori si confondono con quelle dell'esofago.

La porzione superiore nasce dal corno inferiore e dall'orlo inferiore della cartilagine tiroide, dall'elevazione obliqua che si dirige insù ed infuori sulla faccia esterna di quest'ultimo, finalmente dal suo margine superiore. Vi si congiungono inferiormente alcune fibre del crico-tiroideo e superiormente sempre alcune anche di quelle dello sterno-tiroideo. Le fibre nate dall'orlo superiore formano un fascetto, al principio distinto, che passa sul corno superiore della cartilagine tiroide (2). Le fibre superiori si dirigono verso sù, in guisa che quelle dei due lati s'incontrano ad angolo sulla linea mediana; le inferiori sono più trasversali.

Il costrittore inferiore della faringe ha circa tre pollici d'altezza sulla linea mediana, la sua estremità superiore ascende fino a due pollici dalla base del cranio; la sua parte inferiore è unita mollemente colla membrana mucosa; la superiore copre l'espansione inferiore delle fibre del faringo-stafilino e del costrittore medio.

Anomalie. Accade talvolta che la porzione, la quale nasce dal corno inferiore della cartilagine tiroide e della regione vicina al cricoide, sia in qualche guisa separata dal rimanente del muscolo.

Questo muscolo restringe la parte inferiore della faringe; le sue fibre superiori possono anche concorrere a trarre in sù la laringe.

Muscolo costrittore medio della faringe.

Il costrittore medio della faringe, o io-faringeo (*constrictor pharyngis medius, hyo-pharyngeus*) (1), nasce carnososo dall'orlo superiore del gran corno dell'ioide (*cerato-pharyngeus*) e del piccolo (*chondro-pharyngeus*). Forma dapprima uno stretto cordone muscolare, che si reca orizzontalmente indietro sopra l'ioide; ma quindi si allarga rapidamente sulla faccia superiore della faringe sino alla linea mediana. Le fibre più inferiori si dirigono in dentro ed alquanto in giù, quelle dei due lati s'incontrano fra la cartilagine tiroide e il ioide. Le superiori, che divengono a poco a poco sempre più ascendenti, elevano la loro estremità superiore fino ad un pollice dalla base del cranio. La espansione del muscolo sulla parete posteriore della faringe si compone di fascetti muscolari appianati, semplicemente apposti l'uno contro l'altro, e la cui larghezza non oltrepassa una linea.

Alla sua origine, il muscolo è situato fra la membrana mucosa della base della lingua ed il muscolo io-glosso; alla parete posteriore della faringe, posa sui muscoli faringo-palatino e stilo-faringeo, come pure sul costrittore superiore della faringe. Ma le fibre dei varii muscoli sono quivi talmente accoppiate l'una all'altra che a stento si può isolare il costrittore medio fino alla linea mediana. La sua parte inferiore è coperta dal costrittore inferiore.

Anomalie. La porzione che proviene dal gran corno dell'ioide è sempre più sottile, e talora manca. In tal caso però il costrittore riceve un fascetto formante corpo coll'io-glosso. — Si è visto porzione di questo muscolo nascere dal legamento teso fra l'ioide e la cartilagine tiroide.

(1) Non ho potuto trovare una porzione, distinta dal principio, che fu descritta sotto il nome di *muscolo sindesmo-faringeo* (*syndesmo-pharyngeus*), facendola provenire dal corno superiore della cartilagine tiroide e dal legamento io-tiroideo laterale. Devo credere essere qui avvenuta confusione con fibre del faringo-stafilino e dello stilo-faringeo.

(2) SANTORINI, tav. VI, fig. 1, L, L. — WEBER, tav. 22, fig. 7, L, L; fig. 3, a, a, b, c.

Esso restringe la parte media della faringe, quella in cui giungono primieramente le sostanze inghiottite, e ne solleva notabilmente la parete posteriore verso il velo del palato e la base della lingua.

Muscolo costrittore superiore della faringe.

Il *muscolo costrittore superiore della faringe* (*constrictor pharyngis superior*) (1) nasce, nell'estensione di circa un pollice e mezzo, da più parti situate sul limite fra la cavità buccale e la faringe; forma una serie non interrotta, nè si compone di fascetti separati. Per questo non si può, come fece Santorini, distinguervi tanti muscoli quanti punti d'origine, benchè certe porzioni abbiano forse un'azione differente da quella delle altre. Si ha però ragione di ammettere tre porzioni.

La porzione inferiore, che è la più piccola, si compone di alcuni fascetti che provengono dall'orlo della base della lingua, là dove s'incontrano lo stilo-glosso e l'io-glosso, e la cui origine si perde presso o nell'interno dell'io-glosso. Tale porzione può chiamarsi *muscolo glosso-faringeo* (*glosso-pharyngeus*). Le sue fibre salgono fra lo stilo-glosso e lo stilo-faringeo, sul ramo linguale del nervo glosso-faringeo, toccano la faccia posteriore della faringe sopra il suo angolo, e formano la parte più inferiore del costrittore superiore.

La porzione media nasce sottile e tendinosa dietro l'ultimo dente molare della parte superiore, immediatamente allato del muscolo milo-ioideo; ma proviene nello stesso tempo dalla membrana mucosa situata fra la base della lingua ed il buccinatore, come pure superiormente dalla linguetta tendinosa che va dall'una all'altra mascella, e dove s'incontra col buccinatore. Si può chiamarla *muscolo milo-faringeo* (*mylo-pharyngeus*). La porzione che tocca il buccinatore à ricevuto pure il nome particolare di *muscolo bucco-faringeo* (*bucco-pharyngeus*). Le fibre della porzione media sono per la maggior parte trasversali sulla faccia laterale e sulla faccia posteriore della laringe; alcune delle inferiori si trovano in rapporto colla base della lingua al di fuori dello stilo-glosso.

La porzione superiore nasce larga ed in parte tendinosa, dall'uncino della apofisi pterigoide, e da una parte del margine posteriore o dalla faccia interna dell'ala interna di quest'apofisi. Questa è il *pterygo-faringeo*, o *spheno-faringeo* (*pterygo-pharyngeus*, *spheno-pharyngeus*). Descrive un arco intorno al peristafilino interno. Le fibre superiori si perdono in parte nelle linguette fibrose superiori dell'angolo della faringe, o anche salgono con esse fino alla rocca; le altre, passando su quest'angolo, giungono alla faccia posteriore della faringe, e si dirigono in dentro ed in fuori, descrivendo un lieve arco.

Il costrittore superiore forma indietro, sulla faringe, uno strato muscolare di un pollice di larghezza, che si avvicina alla base del cranio per mezzo pollice sulla linea mediana, e per un pollice al più infuori. Oltre questi limiti non vi sono più fibre muscolari sulla faccia posteriore della faringe.

Il costrittore superiore posa in parte immediatamente sulla membrana mucosa e copre porzione del peristafilino interno, del salpingo-faringeo e del faringo-palantino. È coperto dallo stilo-faringeo ed un po' anche dal costrittore medio.

Esso restringe la parte superiore della faringe, di cui dirige la parete posteriore all'innanzi verso l'apertura delle fosse nasali ed il velo del palato; ma tira principalmente i due angoli laterali ove le sue fibre descrivono un angolo retto, anzi

(1) SANTORINI, tav. VI, fig. 1, G, G, D, D, C, C; tav. VII, G, G, a, a. — WEBER, tav. 22, fig. 7, G, G, D, D, C, C; fig. 9, a—g.

un angolo quasi acuto, per passare dalla faccia laterale alla posteriore. Il pterigo-faringeo contribuisce nello stesso tempo a sollevare la faringe. Il stilo-faringeo comprime l'amigdala.

ARTICOLO II.

Muscoli elevatori della faringe.

I muscoli elevatori della faringe sono due, lo *stilo-faringeo* ed il *salpingo-faringeo*. Convien anche riportare qui il *muscolo impari della faringe*, o *occipito-faringeo* (*solitarius s. impar s. azygos pharyngis*), che non si osserva se non di rado. Io non l'ho mai veduto: ma esso si offerse più volte a Santorini (1). Nasceva dall'osso occipitale, nel punto ove si applica la faringe; le sue fibre si perdevano sulla parete posteriore ed esterna di quest'ultimo, fra i costrittori.

Muscolo stilo-faringeo.

Il *muscolo stilo-faringeo*, o *dilatatore della faringe* (*stylo-pharyngeus, levator s. dilatator pharyngis*) (2), è rotondo, ed ha due linee di grossezza. Nasce tendinoso dal lato interno dell'apofisi stiloide, sopra gli altri muscoli che traggono la loro origine da questa eminenza. Si reca in giù, in dentro ed un poco in avanti e giunge sullo sporgimento angoloso laterale della faringe, la dove s'incontrano i costrittori superiore e medio.

In questo punto, di rotondo che era prima, diviene più largo. Alcune delle sue fibre superiori ascendono alquanto lungo l'angolo della faringe coperte dal costrittore superiore. Ma la massa principale discende lungo questo medesimo angolo, immediatamente sulla membrana mucosa, va sino al margine superiore della cartilagine tiroide, e manda alcune fibre alla faccia laterale della faringe. Le superiori tra queste fibre s'incontrano colle porzioni più inferiori del costrittore superiore; le inferiori si sparpagliano e si perdono nella membrana mucosa che forma la parete laterale della laringe, fra l'epiglotta e la cartilagine tiroide. Il muscolo manda pure alla faccia interna della faringe alcune fibre, che discendono dietro la cartilagine tiroide, e quivi egualmente si perdono nella membrana mucosa (3).

La parte superiore libera del muscolo è situata nella faringe, dalla quale la separa un po' di tessuto cellulare adiposo; la sua estremità inferiore si trova applicata immediatamente sulla membrana mucosa, e coperta dai costrittori medio ed inferiore.

Anomalie. Si vide lo stilo-faringeo doppio (4). Il muscolo soprannumerario nasce più in su, dalla base del cranio. Ho trovato, per esempio indietro sulla faringe, un largo fascetto avendo l'ufficio di strato muscolare superficiale, che nasceva dalla faccia inferiore della rocca e dal principio della tromba di Eustachio, in dentro del canale carotideo discendeva verso l'angolo della faringe e, dopo essersi di-

(1) *Obs. anat.*, cap. 7, § 2.

(2) *ALBINO*, tav. 12, fig. 27, 28, 30. — *SANTORINI*, tav. VI, fig. 1, E, E. — *WEBER*, tav. 22, fig. 7, E, E.

(3) *Haase* (*Progr. de musculis pharyngis velique palatini*, Lipsia, 1781, p. 13) descrive tre fascetti del muscolo: uno superiore, che va all'amigdala ed al pilastro posteriore del velo palatino; uno medio, situato sul margine laterale dell'epiglotta; uno inferiore, all'orlo superiore e posteriore della cartilagine tiroide.

(4) *BOEHMER*, *Obs. anat. rariores*, fasc. I, 1752, pref. p. 17.

viso in due fascetti, si recava sopra l'ingresso dello stilo-laringeo propriamente detto, sulla superficie posteriore di questo muscolo, ove colle sue fibre ascendenti trasversali e discendenti produceva un'espansione triangolare. Questa espansione posava per verità sul costrittore medio. È il *muscolo cefalo-faringeo* (*cephalo-pharyngeus*), che altri riguardano come porzione del costrittore superiore. D'altronde Meckel applica il nome di muscolo cefalo-faringeo ad una porzione muscolare insolita che egli fa nascere dal costrittore medio, all'altezza dell'osso occipitale, e che per conseguenza rientra nell'occipito-faringeo o azigo della faringe di Santorini. — Meckel (1) à visto lo stilo-faringeo triplo dal lato sinistro. Indipendentemente dal muscolo ordinario un fascetto carnoso nasceva dalla porzione articolare dell'occipitale, e si recava al costrittore medio, che ne riceveva pure un altro proveniente dal tendine del digastrico della mascella.

Il muscolo stilo-faringeo accorcia la parte superiore della faringe, che esso dilata un po' trasversalmente, sopra il ioide, punto ove giungono primieramente le sostanze inghiottite; nello stesso tempo trae lievemente la laringe in sù ed in dietro, quando non vi si oppongono altri muscoli. È probabile che le fibre, le quali si recano sulla parete laterale della faringe verso l'epiglotta, contribuiscano a far passare questa valvola dalla direzione verticale ad altra più orizzontale; esse aiutano l'azione del depressore dell'epiglotta nella deglutizione, o suppliscono a questo muscolo quando non esiste.

Muscolo salpingo-faringeo.

Il *muscolo salpingo-faringeo* (*salpingo-pharyngeus*, *levator pharyngis internus*) (2) nasce tendinoso dall'orlo inferiore della cartilagine della tromba di Eustachio, immediatamente presso al suo orifizio, non tarda a divenire carnoso, si avvanza dapprima sulla faccia laterale, poi sull'angolo della faringe, e si riunisce tosto colle fibre del faringo-stafilino.

È situato immediatamente sulla membrana mucosa della faringe, tocca il peristafilino interno in su ed in fuori, e si trova coperto inferiormente dal costrittore superiore della faringe.

Solleva la parte superiore della faringe, sulla quale il muscolo stilo-faringeo non agisce direttamente.

CAPITOLO IX.

MUSCOLI DEL IOIDE E DELLA LINGUA.

Siccome il ioide serve di sostegno alla base della lingua; ed i muscoli di questi due organi sono collocati in parte al disopra o allato l'un dell'altro, meglio è non separarne la descrizione. Questi muscoli (3) sono: il *milo-ioideo*, il *genio-ioideo*,

(1) *Deutsches Archiv fuer die Physiologie*, t. VIII, p. 591.

(2) *ALBINO*, tav. 10, fig. 13, q; tav. 12, fig. 27, q, r; fig. 28, k, l. — *SANTORINI*, tav. VI, fig. 2, f, f. — *WEBER*, tav. 22, fig. 6, f, f. — Santorini fu il primo (*loc. cit.*, § 4) a descrivere questo muscolo, del quale Eustachio (tav. XLII, fig. 6, L) dà già la figura. Credo dover riguardarlo, con Albino e Soemmerring, come un muscolo a parte della faringe. La sua origine tendinosa fa sì che lo si toglie facilmente, ma pare non mancar mai. La differenza d'azione non permette di considerarlo come porzione del faringo-palatino, col quale si confonde inferiormente. Forse si avrebbe ragione di chiamarlo *elevatore della faringe*, per opposizione dello stilo-faringeo.

(3) *F. ARNOLD*, *Icon. anat.*, fasc. 2, tav. 10.

il *genio-glosso*, che tutti tre partono dalla mascella inferiore, e portano il ioide o la lingua innanzi; l'*omoplata-ioideo*, lo *sterno-ioideo* l'*io-glosso*, che tutti tre si dirigono da giù in sù, abbassando il ioide o la lingua; lo *stilo-ioideo* e lo *stilo-glosso*, che partono dall'apofisi stiloide, e sollevano il ioide o la lingua; finalmente i tre muscoli proprii della lingua, cioè il *longitudinale superiore*, il *longitudinale inferiore* ed il *trasversale*.

Muscolo milo-ioideo.

Il *muscolo milo-ioideo* o *trasverso della mascella inferiore* (*mylo-hyoideus*, *transversus mandibulae*) (1) è, propriamente parlando, un muscolo impari piano, composto di due metà laterali. Nasce da ciascun lato della linea miloidea, dall'ultimo dente molare sino all'apofisi geni. È tosto carnoso, e non offre fibre tendinose che alla sua parte media sulla faccia inferiore. Tutte le fibre si dirigono in dentro ed un po' in dietro. Le più posteriori si attaccano in parte, mediante corte espansioni tendinose, al margine inferiore della porzione media del ioide, sino alla linea mediana, punto da cui partendo quelle dei due lati s'incontrano reciprocamente fino al mento. Si riuniscono su questa linea mediana, o continuando immediatamente l'una coll'altra o, ciocchè avviene quasi sempre, mediante fibre tendinose che prendono la stessa direzione. Le fibre tendinose si vedono principalmente innanzi, alla faccia superiore, ed in dietro, presso al ioide, alla faccia inferiore.

La faccia superiore del muscolo posa sui genio-ioidei, coi quali ha intime connessioni, principalmente indietro, e sulle glandole linguali. Sulla sua faccia inferiore posano le glandole sotto-mascellari, poscia i ventri anteriori dei digastrici e porzione dei pellicciai.

Il muscolo milo-ioideo dei due lati, considerato nel suo complesso, occupa un piano curvo. La sua parte media è convessa verso l'ingiù, ed assume la forma di cono, la base del quale corrisponde al ioide ed il vertice al mento. Fra questo cono e la linea miloidea le fibre sono da ciascun lato sopra un piano retto.

Anomalie. Spessissimo esso è unito al muscolo digastrico, ciocchè può avvenire in due modi. Ora parte delle fibre proviene dal ventre anteriore di quest'ultimo, si dirige in dentro, e si riunisce al milo-ioideo; ora porzione delle fibre di questo si attacca al tendine intermedio del digastrico.

Il milo-ioideo porta il ioide qualche linea innanzi verso il mento, e solleva la lingua verso il palato. In generale solleva il ioide; può però abbassarlo quando la testa è piegata. Forse aiuta pure il digastrico ad abbassare la mascella inferiore.

Muscolo genio-ioideo.

Il *muscolo genio-ioideo* (*genio hyoideus*) (2) nasce carnoso e tendinoso dall'apofisi genio, diviene sull'istante carnoso, e si reca direttamente indietro, ove si attacca alla metà inferiore della faccia anteriore del corpo del ioide. Ma regolarmente si trova ancora in fuori un fascetto sottile, che si dirige innanzi all'orlo inferiore del gran corno del ioide.

Questo muscolo è piano lateralmente nella maggior parte della sua estensione; ma al ioide diviene più largo nella direzione trasversale. I muscoli dei due lati del

(1) ALBINO, tav. II fig. 38. — WEBER, IV, II, tav. 18, fig. 7.

(2) ALBINO, tav. II, fig. 56. — ARNOLD, fig. 5 e fig. 9, t. t. — WEBER, tav. 18, fig. 8.

corpo sono esattamente addossati l'uno all'altro. Il loro margine superiore ha rapporti non meno intimi col genio-glossso, e l'inferiore col milo-ioideo.

Anomalie. Talvolta il sottile strato di tessuto cellulare compreso fra i due muscoli sembra non esistere, dimodochè questi rappresentano insieme un muscolo impari. — Si è trovata distinta la porzione esterna, quella che si reca al gran corno del ioide. — Il muscolo fu veduto interamente doppio dai due lati (1).

Ravvicina il ioide al mento.

Muscolo genio-glossso.

Il *muscolo genio-glossso* (*medio-glossus*) (2) è il più notevole fra quelli della lingua, lungo la cui metà corrispondente si estende in un piano verticale. Nasce dalla faccia interna del mento per una corta linguetta tendinosa che forma un' espansione irradiata.

Le fibre carnose provengono dalle due facce di questa linguetta, ed alcune pure immediatamente dalla mascella. Quindi risulta che il muscolo, piano dall' un lato all' altro, forma alla sua origine stessa un cordone lungo cinque o sei linee, i cui fascetti, distintamente separati l' uno dall' altro, penetrano da giù in sù nella lingua dietro il frenello, e si spiegano irradiando dal ioide fino alla punta di quest'organo.

Le fibre più inferiori, che toccano il muscolo milo-ioideo, si avanzano rettilineamente verso il ioide. In avanti i muscoli dei due lati non sono uniti insieme, fino a certa distanza dal dorso della lingua, che mediante tessuto cellulare, il quale più indietro s'impregna di grasso, ma nell' ultimo terzo dello spazio compreso fra il mento ed il ioide, non vi è mezzo di separarli. In questo punto le fibre inferiori si spiegano pure alquanto nella direzione trasversale, dimodochè si attaccano a tutta la metà superiore della faccia anteriore del corpo dello sfenoide. Ferrein ha descritto questa porzione sotto il nome di *muscolo genio-ioideo superiore* (*genio-hyoideus superior*).

Le fibre che vengono immediatamente dopo le precedenti si recano dall' innanzi all' indietro alla faccia inferiore della lingua, verso la base di questo organo, ove si uniscono alla porzione del costrittore superiore, le cui fibre si recano dalla base della lingua alla faringe; ma se ne trovano pure alcune nel numero, che salgono ad arco fra l' amigdala ed il muscolo stilo-glossso, per raggiungere la linguetta tendinosa stesa da una mascella all' altra, che serve d' origine a porzione del buccinatore. Niuna fibra si reca all' epiglotta.

Le altre fibre, che formano la maggior parte del muscolo, salgono fra la linea mediana e l' orlo della lingua, verso il dorso di quest'organo. A certa altezza i fascetti si spiegano alquanto nella direzione trasversale, assolutamente come fa la porzione del muscolo che si attacca all' ioide. Fra le laminette perpendicolari di queste fibre passano quelle del muscolo trasverso della lingua. Tra le fibre di ogni laminetta alcune si attaccano in dentro alla tramezza fibro-cartilaginosa tesa fra le due metà della lingua; altre salgono fra le laminette del muscolo trasverso sino alla faccia inferiore del muscolo longitudinale superiore; alcune eziandio attraversano quest'ultimo per estendersi fino alla membrana mucosa del dorso della lingua. Le fibre anteriori o superiori che giungono in tal guisa sino all' apice della lingua, devono piegarsi ad arco di dietro all' innanzi.

I muscoli dei due lati si toccano in dentro. In fuori si trovano sopra essi dal-

(1) G.-L.-A. MAYER, *Beschreibung des menschlichen Koepers*, t. III, p. 547.

(2) ALBINO, tav. II, fig. 41, 43. — ARNOLD, fig. 3, v, v, v; fig. 9, u, u, u; fig. 10, e, e, e f, f, f. — WEBER, tav. 18, fig. 9.

l'innanzi all'indietro la glandola sublinguale, il muscolo stilo-ioideo, il linguale longitudinale inferiore, l'io-glosso e lo stilo-glosso. Inferiormente il muscolo posa sul genio-ioideo.

Anomalie. Ho trovato in un giovane di sedici anni dal lato sinistro la porzione che s'inserisce all'ioide perfettamente distinta nei due terzi anteriori della sua lunghezza.

L'azione di questo muscolo non è sì facile a determinarsi come quella della maggior parte degli altri. Niun dubbio vi è che alcune delle sue porzioni non possano agire separatamente; ma l'effetto dee variare di molto, secondochè tale o tal'altra porzione degli altri muscoli dell'organo entra simultaneamente in azione. Le fibre che terminano al ioide ed alla radice della lingua devono trarre queste parti innanzi, allargare la parte superiore della faringe, e portare la punta della lingua tra le due fila di denti. Ma la protrazione propriamente detta della lingua, che pure si attribuisce a questo muscolo e che gli valse anche il nome di *expulsor linguae*, non può che difficilmente appartenergli. Al contrario le fibre che si spiegano nella parte anteriore della lingua possono contribuire a ricondurre quest'organo nella bocca, dopo che fu portato innanzi. Quando agisce l'intero muscolo, la lingua si applica contro il pavimento della cavità buccale, e con maggior forza alla sua parte media che non sopra i suoi orli, perchè le fibre che si dilatano superiormente non giungono fino al margine della lingua.

Muscolo omoplata-ioideo.

Il muscolo-omoplata-ioideo, scapulo-ioideo, coraco-ioideo o costo-ioideo (*omohyoideus*, *coraco-hyoideus*, *costo-hyoideus*) (1), è sottile ed a due ventri.

Il ventre inferiore nasce per corte fibre tendinose dal margine superiore dell'omoplata, dietro l'incavatura coracoidea. Talvolta proviene nello stesso tempo dal piccolo legamento che chiude quest'incavatura, oppure l'origine si riporta più in dietro, verso l'angolo superiore dell'osso. Questo ventre, dapprima piano quindi rotondo, si dirige innanzi in dietro ed in sù, in guisa che quando tocca la vena iugulare interna, si trova ad un pollice o dieciotto linee sopra la clavicola. Quivi degenera in un tendine più sottile, donde nasce il ventre superiore; o parte delle fibre continua senza interruzione con questo ultimo, ed il muscolo non offre un tendine intermedio che al suo margine superiore. È però sempre più sottile in questo punto.

Il ventre superiore si dirige, partendo dal tendine, in sù ed un po' in dentro. Diviene dapprima più largo, poi si restringe di nuovo, e si attacca mediante corte fibre tendinose alla porzione inferiore esterna della faccia anteriore del corpo dell'ioide, immediatamente presso il gran corno. Quivi parecchie delle sue fibre si gettano nello stile-ioideo.

Il ventre inferiore è situato sui muscoli nervi e vasi che occupano la parte laterale del collo; è coperto in fuori dal trapezio, in dentro dallo sterno-cleido-mastoideo. Il superiore posa sui muscoli sterno-tiroideo ed io-tiroideo; è coperto dal pellicciaio.

Il tendine mediano ed il ventre inferiore sono avvolti dall'aponeurosi del collo, che forma loro una guaina solida; quindi risulta esser essi attaccati anche allo sterno ed alla prima costa.

Anomalie. Talora il tendine manca del tutto. — Il muscolo nasce dalla clavico-

(1) ALBINO, tav. II, fig. 55. — WEBER, I e III, C.

la, e non dall'omoplata. È probabile che si possa riguardare come transizione a tale anomalia quella che fe' conoscere Kelch (1), ma descrivendola con poca chiarezza; il muscolo nasceva per due capi; il capo esterno interamente carnoso veniva dall'omoplata; l'interno interrotto nel suo tragitto da fibre tendinose, proveniva dalla faccia inferiore della clavicola. — In certi casi si trova un muscolo, detto da Krause *coraco-cervicale*, che nasce dall'apofisi coracoide, incontro all'omoplata-ioideo, e termina all'aponeurosi cervicale nella fossa sopra-clavicolare. — Si è visto l'omoplata-ioideo mancare totalmente da un solo lato o da entrambi ad un tempo.

L'inserzione tendinosa alla cassa toracica fa sì che ciascun ventre non possa agire che secondo la propria direzione. Non è possibile che il muscolo riconduca il ioide indietro, effetto che generalmente gli si attribuisce. Il ventre posteriore tende l'aponeurosi cervicale (?), e comprime la vena iugulare interna (?). Il superiore abbassa il ioide.

Muscolo sterno-ioideo.

Il *muscolo sterno-ioideo*, o *depressore della lingua* (*sterno-hyoideus*) (2) è piano e sottile. Nasce per corte fibre tendinose e nell'estensione di un pollice, dalla faccia interna della sommità dello sterno e della cartilagine della prima costa, talor anche dal legamento romboidale e per lo più ancora della clavicola. Sale in linea retta, si accoppia quasi sempre al muscolo omonimo del lato opposto, mediante il suo margine interno, ma se ne separa nel momento in cui esso passa sulla cartilagine tiroide, e si attacca per corte fibre tendinose all'orlo inferiore del corpo del ioide. I muscoli dei due lati restano su questo punto separati l'uno dall'altro. Ciascuno di essi diviene a poco a poco più stretto, ma anche alquanto più grosso, secondochè ascende.

Non è raro che lo sterno-ioideo offra sopra lo sterno una sottile linguetta tendinosa trasversale, che lo rende in qualche guisa di due ventri.

Questo muscolo è situato sullo sterno-tiroideo e sull'io-tiroideo. Copre inferiormente lo sterno-cleido-mastoideo, più sopra il pellicciaio ed in parte anche l'omoplata-ioideo.

Fra la cartilagine tiroide e l'osso ioide, il tessuto cellulare collocato sotto il muscolo è a maglie grandissime; forma in qualche guisa una borsa sottocutanea, che si estende talvolta fin sotto l'io-tiroideo.

Anomalie. Albino à visto la porzione interna delle fibre di questo muscolo terminare con fibre tendinose alla cartilagine interarticolare dell'articolazione della clavicola. — Lo si è trovato per così dire doppio in certi individui, ed allora l'esterno si attaccava maggiormente al gran corno del ioide. — Talvolta i muscoli dei due lati sono strettissimi, e nascono dal mezzo della faccia posteriore delle clavicole (3). — Meckel (4) à trovato da ciascun lato un secondo capo, che proveniva per un tendine lungo e sottile dalla base dell'apofisi coracoide, e si riuniva nell'estensione di due pollici al muscolo ordinario; gli omoplata-ioidei erano conformati come pel consueto.

Questo muscolo abbassa il ioide e la lingua; contribuisce quindi ad ingrandire l'istmo della gola.

(1) KELCH, *Beitraege zur pathologischen Anatomie*, Berlino, 1813, p. 81.

(2) ALBINO, tav. II, fig. 39. — WEBER, I D.

(3) KELCH, *loc. cit.*, p. 52.

(4) *Deutsches Archiv*, t. VIII, p. 536.

Muscolo io-glosso.

Il *muscolo io-glosso*, o *basio-cerato-condro-glosso* (*hyo-glossus*, *basio-cerato-chondro-glossus*) (1), sottile quadrilatero ed appianato lateralmente, nasce per una serie di fibre carnose lungo tutto il margine del gran corno del ioide (*cerato-glossus*); un altro fascetto proviene dalla parte laterale del corpo del ioide tra le inserzioni del genio-ioideo (*basio-glossus*). Si ammette ancora un terzo fascetto tramente la sua origine dal piccolo corno del ioide (*chondro-glossus*), ma che non è per nulla costante. Tutte le fibre si recano obliquamente in sù ed in avanti, e toccano la parte laterale posteriore della lingua. Le anteriori possono essere messe a scoperto in una estensione di circa due pollici prima di sparire nella sostanza della lingua, le posteriori non possono esserlo che in quella di un pollice; le altre diminuiscono uniformemente dall'innanzi all'indietro.

Partendo dal punto ove esse cessano di poter essere totalmente isolate, le fibre salgono verso il dorso della lingua, continuando d'altronde a seguire la stessa direzione. Le più posteriori giunte alla base di quest'organo, vi si trovano sopra il muscolo longitudinale superiore, e si recano obliquamente in dentro ed un po' in avanti in guisa che, togliendo lo strato glandoloso che copre la base della lingua, sembrerebbe che uno strato superiore di fibre trasversali passasse quivi sul muscolo longitudinale superiore. Le seguenti salgono obliquamente di dietro in avanti e di fuori in dentro verso il dorso della lingua, e lasciano fra esse alcuni interstizii, pei quali passano le laminette del muscolo trasverso. Le più anteriori, dopochè lo stilo-glosso ed il muscolo longitudinale inferiore della lingua si sono riuniti innanzi al margine del io-glosso, passano sulle fibre di questi due muscoli per dirigersi in avanti fino alla punta della lingua della quale rasentano l'orlo.

Allorchè si pratica un taglio trasversale della lingua, le fibre che appartengono al io-glosso si trovano in fuori delle fibre ascendenti del genio-glosso quasi fino al margine dell'organo; esse dirigonsi obliquamente in su ed in dentro, e s'incrociano con quelle del muscolo trasverso.

Nella lingua medesima il muscolo è situato fra il longitudinale inferiore in dentro, e lo stilo-glosso di fuori, muscoli che, innanzi alla metà della lunghezza dell'organo, si riuniscono insieme avanti al suo margine anteriore. Inoltre esso tocca in dentro la parte del costrittore superiore della faringe che proviene dalla lingua e l'origine del costrittore medio: esso medesimo è coperto in fuori dal digastrico e dallo stilo-glosso.

Esso applica la parte posteriore della lingua, specialmente i suoi margini laterali, contro il pavimento della cavità buccale.

Muscolo stilo-ioideo.

Il *muscolo stiloioideo* (*stylo-hyoideus*) (2) in forma di fuso nasce tendinoso dalla base dell'apofisi stiloide, o allorchè questa è più lunga del solito, presso a poco dal suo centro, e sempre in fuori. Discende da dietro e dall'esterno all'interno, e si attacca, egualmente mediante fibre tendinose, sopra l'omoplata-ioideo, o al corpo del ioide, o un po' più in fuori, alla estremità anteriore del gran corno. Il suo ventre è diviso inferiormente in due fascetti, tra i quali passa il tendine del digastrico.

(1) *ALBINO*, tav. II, fig. 40, *f, i*. — *ARNOLD*, fig. 9, *w, x*; fig. 10, *m*; fig. 15, *h*. — *WEBER*, tav. 18, fig. 11, *d-i*, fig. 12, *a, b*.

(2) *ALBINO*, tav. II, fig. 37. — *WEBER*, tav. 18, fig. 10.

La sua estremità inferiore ha strette connessioni coll' estensione aponeurotica tesa fra il ventre anteriore di quest' ultimo muscolo ed il ioide,

È collocato allato e avanti al ventre posteriore del digastrico, con cui discende innanzi ai vasi ed ai nervi del collo, coperto dallo sterno-cleido-mastoideo.

Anomalie. Questo muscolo manca talora da un lato o anche da entrambi i lati (1). — Più spesso n' esiste un secondo più piccolo, che si attacca al piccolo o al gran corno del ioide, talvolta pure all' angolo della mascella inferiore (2). — Non è raro che il digastrico non lo perfori.

Esso porta il ioide in sù ed un po' in dietro, perlochè solleva la base della lingua e restringe l' istmo della gola.

Muscolo stilo-glosso.

Il *muscolo stilo-glosso* (*stylo-glossus*) (3) nasce per corte fibre tendinose dalla sommità e dalla parte anteriore dell' apofisi stiloide, un po' anche dal *legamento stilo-mascellare* (*ligamentum stylo-maxillare*), espansione tendinosa piana, che si estende fra la parte inferiore dell' apofisi ed il margine posteriore dell' angolo della mascella. Il ventre rotondo ed appianato discende da dietro in avanti e dall' esterno all' interno, e giunge all' orlo della lingua sopra il ioide. Quivi spesso riceve ancora al suo margine inferiore alcuni fascetti muscolari che provengono dalla regione del ioide, e che partono ora da questo osso, ora dallo stilo-ioideo o dallo stilo-faringeo. Quindi giunge a collocarsi sul muscolo io-glosso, a cui l' unisce strettamente un tessuto cellulare strettissimo. Mentre esso si dirige in avanti lungo il margine della lingua, di cui copre tutta l' altezza, sembra mandare in dentro alcuni piccoli fascetti, che s' insinuano fra quelli del muscolo io-glosso; questi fascetti non vengono da esso, ma sono fibre del trasverso della lingua, infatti per sè stesso non fornisce alcuna fibra al margine dell' organo; ma verso l' orlo anteriore dell' io-glosso si riunisce al longitudinale inferiore della lingua, e le fibre di questi due muscoli possono essere seguite partendo da là fino alla punta della lingua lungo la sua faccia inferiore.

Il muscolo stilo-glosso è situato innanzi allo stilo-ioideo, allo stilo-faringeo ed al digastrico, fra la parete laterale della faringe e lo pterigoideo interno.

Anomalie. Lo si è visto nascere più sopra dall' apofisi stiloide per un secondo fascetto tendinoso. — Talvolta manca (4). — In certi individui riceve fibre carnose dalla mascella inferiore, o nasce interamente dalla faccia interna del muscolo pterigoideo interno, nel punto in cui questo s' inserisce alla mascella (5). — Dà talora alcune fibre alla laringe (?).

Con la sua porzione libera solleva la base e l' orlo della lingua, dalla quale la sua azione unita a quella del lato opposto rende la base più larga. Le fibre che vanno al margine della lingua devono aiutare ad accorciare quest' organo; allorchè esse non agiscono che da un solo lato, curvano la lingua ad arco, e ne volgono la punta verso la guancia dello stesso lato.

(1) OTTO, *Neue Beobachtungen*, 1824, p. 59.

(2) G.-L.-A. MAYER, *Beschreibung des menschlichen Koerpers*, t. III, p. 547.

(3) ARNOLD, fig. 9, y: fig. 10, l. — WEBER, tav. 18, fig. 11, a, b, c.

(4) BOEHMER, *Obs. rarior. Praef.*

(5) MOSER, in MECKEL, *Deutsches Archiv*, t. VII, p. 226.

Muscoli linguali.

Oltre i muscoli già descritti e che partiti da un punto fisso terminano nella sostanza della lingua, quest'organo sì mobile possiede ancora strati muscolari che non si connettono ad alcuna parte solida, e le due estremità dei quali si perdono nella sua sostanza. Dietro le investigazioni da me fatte su lingue umane fresche, credo dover ammettere tre di questi strati, il muscolo longitudinale superiore, il longitudinale inferiore, ed il trasverso.

1.^o *Muscolo longitudinale superiore o superficiale della lingua* (*lingualis longitudinalis superior s. superficialis*) (1). Tutto il dorso della lingua, dalla sua punta fino alla parte media del ioide, è coperto da uno strato di fibre longitudinali, che si trovano collocate in avanti immediatamente sotto la grossa cute dell'organo, in dietro sotto lo strato glandolare. Anteriormente le fibre sono più strette l'una contro l'altra; posteriormente s'interpone fra esse un tessuto cellulare adiposo. Sulla linea mediana sono principalmente in avanti riavvicinate in una linguetta più grossa. Generalmente parlando lo intero strato è più grosso in avanti, io l'ho trovato grosso mezza linea nel mezzo della lingua in un giovane di sedici anni, che avea questo organo notabilmente muscoloso; indietro esso diviene più sottile, ciocchè non impedisce che si possa seguirlo sotto lo strato glandolare, dalla radice della lingua fino all'orlo del ioide (2). Le fibre non sono continue in tutta la lunghezza dell'organo; terminano di tratto in tratto, e nascono di nuovo alla pelle della lingua.

Lo strato intero è situato fra i legamenti del dorso della lingua ed i muscoli trasversi. Alla base dell'organo è coperto da una sottile espansione obliqua o quasi trasversale delle fibre posteriori del io-glosso e dell'origine del glosso-palatino.

Questo muscolo accorcia tutta la lingua, di cui riconduce pure la punta in sù ed in dietro.

2.^o *Muscolo longitudinale inferiore della lingua* (*lingualis longitudinalis inferior*) (3). È la porzione muscolare di cui già fe' menzione Colombo, e che i notomisti descrivono, dopo Spigelio, sotto il nome di muscolo linguale. Essa costituisce per ciascuna metà della lingua un cordone fusiforme, che ne segue la lunghezza sulla faccia inferiore fra il genio-glosso e l'io-glosso del suo lato. Le sue fibre terminano in dietro alla base della lingua, fra questi ultimi due muscoli; anteriormente si riuniscono all'orlo anteriore del io-glosso colle fibre dello stilo-glosso, e si recano quindi lungo il margine della lingua e la porzione vicina della sua faccia inferiore fino alla sua punta.

Questo muscolo accorcia la lingua della quale rovescia la punta in giù ed in dietro.

3.^o *Muscolo trasverso della lingua* (*lingualis transversus*) (4). Egualmente distinto in ogni metà della lingua, forma una parte notabile della massa di quest'organo. Le sue fibre s'inseriscono, sulla linea mediana, alla tramezza fibro-cartilaginosa delle due metà della lingua, dalla sua punta fino alla sua base. Nascono dalle parti vicine al dorso dell'organo sino alla sua faccia inferiore, in un'estensione di alcune linee, alla parte media, ed in un'altezza meno notabile in avanti che in dietro. D'altronde per la maggior parte esse prendono origine alla parte inferiore del piccolo corno del ioide, là dove il suo margine inferiore sporge nello spazio compreso

(1) *ARNOLD*, fig. 5, w.

(2) Il sottile strato posteriore del muscolo longitudinale superiore è per certo il medesimo descritto da Gerdy come un muscolo a parte, sotto il nome di fascetti io-glosso-epiglottici.

(3) *ARNOLD*, fig. 9, v, v; fig. 10, i, i.

(4) *ARNOLD*, fig. 10, h.

fra i due muscoli genio-glossi. Si dirigono in fuori ed un poco in sù, in guisa da descrivere una curva, la convessità della quale guarda in giù. Le superiori sono le più corte; si perdono nella metà laterale corrispondente della lingua, presso alla linea mediana; le seguenti divengono sempre più lunghe, e terminano alla faccia dorsale della lingua, avvicinandosi sempre più all'orlo. Quelle che provengono dal margine inferiore del piccolo corno del ioide, si recano trasversalmente in fuori, e giungono all'orlo stesso della lingua, cioè alla faccia interna del muscolo stilo-glossso che lo rasenta. Per poter seguire tal direzione, il muscolo è diviso in laminette sottili, disposte dall'innanzi all'indietro, l'una sull'altra, le quali passano fra le laminette ascendenti del genio-glossso, ed in fuori del io-glossso, coi quali s'incrociano. Soltanto le laminette non formano un tutto continuo dall'origine sino alla fine; si dividono di tratto in tratto in fascetti, parte dei quali abbandona la situazione primitiva fra due laminette ascendenti dei muscoli già indicati, e passano fra le due laminette più prossime a questi muscoli. Da ciò risulta un incrocciamento svariatisimo delle fibre muscolari, che tuttavia non cangia minimamente la loro direzione primitiva. Da ciò risulta pure che sul taglio trasversale della lingua le fibre del muscolo trasverso si mostrano sotto la forma di archi, i quali occupano tutta la larghezza del dorso della lingua sino all'orlo, e che in dentro ed in giù giungono al centro dell'organo (1).

Il muscolo trasverso è situato fra i due longitudinali, e s'incrocia con una parte tanto del genio-glossso quanto dell'io-glossso.

Esso rende la lingua più stretta ed appuntata, la rende rotonda e l'allunga.

CAPITOLO X.

MUSCOLI DELLA LARINGE.

Questi muscoli formano due categorie, secondochè muovono tutta la laringe o soltanto alcune delle sue parti. Questi ultimi sono i muscoli laringei propriamente detti, quelli che si chiamano *intrinseci*, per distinguerli dagli altri detti *estrinseci*.

ARTICOLO I.

Muscoli estrinseci della laringe.

I muscoli estrinseci della laringe sono due, uno abbassatore, lo *sterno-tiroideo*, ed uno elevatore, l'*io-tiroideo*. Si può anche fino a certo punto annoverare fra essi il costrittore inferiore della faringe.

Muscolo sterno-tiroideo.

Il *Muscolo sterno-tiroideo* o *depressore* o *abbassatore della laringe* (*sterno-thy-*

(1) Siccome le laminette del muscolo trasverso, ed in parte anche quelle del genio-glossso s'inseriscono verticalmente alla tramezza delle due metà della lingua, ne risulta che, sopra un taglio verticale praticato nella direzione della lunghezza di questa ultima, presso la linea mediana, si crede scorgere fra il dorso della lingua e la sua faccia inferiore alcune fibre muscolari verticali. Così pure i tagli verticali in lungo e per traverso praticati sulle metà laterali della lingua, mostrano alcune fibre verticali che provengono dal genio-glossso. Ma mi è riuscito impossibile trovare nell'uomo le fibre verticali particolari e differenti da quelle del genio-glossso (e dell'io-glossso?) che ammettono Gerdy, Cruveilhier ed altri.

roideus) (1), è sottili e piano. Nasce nell'estensione di un pollice e mezzo o due pollici e con corte fibre tendinose, dalla faccia interna dell'impugnatura dello sterno e dalla cartilagine della prima costa, sotto lo sterno-ioideo. La sua origine discende pure fino alla cartilagine della seconda costa. Sale in linea retta, diviene un po' più stretto, ma più grosso, e si attacca mediante fibre carnose e tendinose alla linea obliqua della faccia anteriore della cartilagine tiroide, che fornisce pure l'inserzione dell'io-tiroideo. Quasi sempre alcune delle sue fibre passano senza interruzione in quest'ultimo muscolo. Ve ne sono ordinariamente alcune eziandio che penetrano nel costrittore inferiore della faringe.

Per lo più il muscolo è imperfettamente a due ventri, attesochè sopra lo sterno si trova attraversato da una stretta linea tendinosa, trasversale, o obliqua da su in giù e dall'esterno all'interno.

Situato sulla faccia anteriore e laterale della glandola tiroide in guisa che il suo margine esterno più grosso tocca la vena iugulare interna, esso è coperto dallo sterno-ioideo, ed in fuori anche dallo sterno-cleido-mastoideo e dall'omoplata-ioideo.

Anomalie. Lo si trova talora provveduto in qualche guisa di due capi. In certi individui i due muscoli incrociano porzione delle loro fibre alla parte anteriore dell'orlo interno, oppure si connettono insieme mediante fibre trasversali (2).

Questo muscolo abbassa la laringe, e così accorcia la trachea arteria. Respinge in dietro la tiroide.

muscolo io-tiroideo.

Il *muscolo io-tiroideo*, o *tiro-ioideo* (*hyo-thyroideus*) (3), è piano. Nasce con fibre carnose e tendinose dalla metà anteriore del gran corno del ioide, anche dalla parte esterna del corpo di quest'osso, discende in linea retta sulla faccia laterale della cartilagine tiroide, e si attacca mediante fibre carnose alla linea obliqua che attraversa questa faccia. Parte delle sue fibre passa senza interruzione in questo punto nel muscolo sterno-tiroideo. Al ioide forma corpo nella stessa guisa col costrittore medio della faringe.

È situato sulla massa cellulosa o fibrosa compresa tra il ioide e la cartilagine tiroide, come pure su quest'ultima coperta dallo sterno-ioideo e dall'omoplata-ioideo.

Anomalie. Talora esso si attacca quasi al lembo inferiore della cartilagine tiroide (o pure alla cartilagine cricoide?). — Si afferma aver trovato fra il corpo dell'ioide e l'orlo superiore della cartilagine tiroide un muscolo impari, che dovrebbe probabilmente essere qui riportato.

I suoi usi sono di ravvicinare l'uno all'altra il ioide e la laringe, e contribuire così a raddrizzar l'epiglotta (4).

(1) ALBINO, tav. II, fig. 44. — WEBER, I e II, E, tav. 3, fig. 3, m, n.

(2) M. GIRARDI, *De re anatomica oratio*, Parma, 1781, p. 36.

(3) ALBINO, tav. 12, fig. 45. WEBER, II, F, tav. 18, fig. 14.

(4) È questa l'occasione di far menzione del *muscolo tiroideo* (*thyroideus*), descritto da Soemmerring, ed ammesso pure da altri dietro di lui. Soemmerring ne diede la descrizione seguente fondata su molte ricerche: si vede talora, al lato sinistro, un muscolo la cui larghezza eguaglia presso a poco la metà di quella del tiro-ioideo ordinario; questo muscolo nasce tendinoso dal lembo inferiore del corpo dell'ioide e discende carnosamente sulla cartilagine tiroide; una parte si attacca a questa cartilagine, mentre un'altra si diffonde manifestamente sulla glandola tiroide. Talvolta proviene dal corno dell'ioide. Esiste di rado al lato destro e più di rado ancora da entrambi i lati ad un tempo. Attira il centro della glandola tiroide verso il corpo dell'ioide.

Questo non è altro se non il prolungamento della glandola tiroide che si indica F. G. THEILE, TRAT. DI MIOLOG. EC., VOL. III.

ARTICOLO II

Muscoli intrinseci della laringe.

I movimenti che i muscoli intrinseci della laringe (1) imprimono alle diverse cartilagini di questo apparato, tendono principalmente a modificarne l'apertura, coll' influenza che esercitano sulle corde vocali e sulla glotta. Assai divise sono le opinioni relativamente al numero di questi muscoli: Santorini è quello che ne conta il numero maggiore. Io credo poter ammetterne sei: il *crico-tiroideo*, il *crico-aritenoideo posteriore*, il *crico-aritenoideo laterale*, l'*aritenoideo trasverso*, il *tiro-aritenoideo* e l'*abbassatore dell' epiglotta* (2). Il primo muove l' una sull' altra le cartilagini tiroide e cricoide, i quattro seguenti agiscono sulle cartilagini aritenoidi; l'azione dell'ultimo si esercita sull'epiglotta. Tutti questi muscoli sono pari, ad eccezione dell'aritenoideo trasverso.

Muscolo-crico-tiroideo

Il *muscolo crico-tiroideo* (*crico-thyroideus*) (3) nasce carnoso dalla faccia laterale della cartilagine cricoide, ad eccezione della sua parte posteriore inferiore. Superiormente esso tocca l'orlo della cartilagine in tutta la larghezza della sua origine, mentre inferiormente non vi giunge che anteriormente. I muscoli dei due lati restano separati sulla linea mediana. Tutte le fibre si recano obliquamente in fuori ed un po' in sù, e si attaccano al lembo anteriore del corno inferiore, come pure al lembo inferiore della cartilagine tiroide, fino alla protuberanza anteriore; la loro inserzione si estende ancora mezza o una linea sulla sua faccia interna. Ordinariamente la porzione che si attacca al corno è separata dal rimanente del muscolo. Le fibre superficiali sono più lunghe delle profonde, e quasi sempre alcuni dei loro fascetti si gettano nel costrittore inferiore della laringe.

Il muscolo è coperto dallo sterno-tiroideo, tocca in giù il lembo superiore della glandola tiroide, in sù l'origine del crico-aritenoideo laterale, in dietro quella del costrittore inferiore della faringe.

Prende pure il suo punto di appoggio alla cartilagine cricoide o alla tiroide, esso porta sempre il piccolo corno di quest' ultima innanzi sull' altra cartilagine in guisa da riavvicinare il lembo inferiore della cartilagine tiroide ed il lembo superiore della cricoide. Ma risulta da ciò che l'intera piastra della tiroide si muove un po' innanzi, che quindi si allentana dalle cartilagini aritenoidee; la conseguenza ne è

col nome di piramide: prolungamento che parte ordinariamente dall'istmo della glandola, sale in forma di cordone sulla cartilagine tiroide al lato sinistro, più di rado a destra, talora biforcandosi, e termina o al lembo superiore della cartilagine, o al corpo dell'ioide attaccandovisi (CRUVEILHIER, *Anatomia*, t. II, p. 638). Questo cordone è rossiccio e sembra nella parte superiore fibroso; ma il microscopio non vi scopre veruna fibra muscolare, e non vi mostra che sostanza glandolosa.

(1) SANTORINI. *Obs. anat.*, 1759, cap. VI; *De laringe*, p. 96-118, tav. III fig. 1 e 2.

(2) Santorini descrive sotto il nome di *thyro-epiglottidaeus minor*, un muscolotto che si reca dal lembo superiore della cartilagine tiroide al pedicciuolo dell'epiglotta da ciascun lato, ma che non è trovato se non qualche volta in persone assai muscolose. Ho creduto una volta averlo io pure trovato; ma il microscopio mi ha dimostrato che le strie prese per fibre carnose erano grumi di grasso di colore oscuro. Dubito adunque dell'esistenza di questo muscolo.

(3) ALBINO, tav. II, fig. 46, 47, 48. — WEBER, tav. 18, fig. 15, 16, 17.

che la corda vocale collocata fra la cartilagine tiroide e l'aritenoido si trova tesa ed allungata.

Muscolo crico-aritenoido posteriore.

Il *muscolo crico-aritenoido posteriore* (*crico-arytaenoideus posterior*) (1) nasce carnoso da tutta la faccia posteriore della cartilagine cricoide, dietro l'articolazione della tiroide, ad eccezione del lembo inferiore e di piccola estensione immediatamente presso la linea mediana. Le fibre inferiori si recano quasi direttamente in sù, e le superiori quasi trasversalmente in fuori, ma tutte convergono verso l'angolo esterno, alla base della cartilagine aritenoido, ove s' inseriscono in parte carnose ed in parte tendinose.

Il muscolo è situato fra la cartilagine cricoide e la membrana mucosa increspata della faringe che copre la parte posteriore della laringe.

Allorchè lo si stende nella direzione delle sue fibre medie, le due corde vocali si allontanano alquanto l'una dall'altra, perchè l'angolo anteriore della base della cartilagine aritenoido si reca in fuori. Le pieghe esistenti fra le cartilagini aritenoidi ed i lembi dell'epiglotta si allontanano maggiormente fra loro nella direzione trasversale, dimodochè la parte posteriore dell'ingresso della laringe diviene più larga.

Muscolo crico-aritenoido laterale.

Il *muscolo crico-aritenoido laterale* (*crico-arytaenoideus lateralis*) (2) è più piccolo del posteriore. Nasce dalla parte laterale del lembo superiore della cartilagine cricoide con fibre carnose, che tutte si dirigono in dietro ed in sù, e che si attaccano all'angolo esterno ed alla parte inferiore della faccia esterna (o anteriore) della cartilagine aritenoido. Quelle che nascono più innanzi sono le più lunghe; diminuiscono uniformemente di volume dall'innanzi all'indietro.

Il muscolo è coperto in fuori dalla parte superiore del muscolo crico-tiroideo; in dentro ed in fuori entra in contatto col tiro-aritenoido. Alla sua inserzione ha sempre intime connessioni con quest'ultimo, e spesso si dura fatica a separare in tutta la loro lunghezza le fibre di questi due muscoli, che nel punto ove si toccano prendono la stessa direzione. Tuttavia vi si giunge quasi sempre, e più facilmente, procedendo per la faccia laringea; perlochè non posso partecipare dell'opinione di Cruveilhier, il quale vorrebbe che si riunissero i due muscoli in un solo sotto il nome di *tiro-crico-aritenoido*.

Siccome esso trae innanzi l'angolo esterno della cartilagine aritenoido, porta un po' in dentro l'angolo anteriore di questa cartilagine colle corde vocali che vi sono attaccate; la glotta dee dunque restringersi un poco, nel punto massimamente in cui gli angoli anteriori delle cartilagini aritenoidi sono collocate l'una in faccia all'altra.

Muscolo aritenoido trasverso.

Il *muscolo aritenoido trasverso* (*arytaenoideus transversus*) (3) è impari, corto, rotondo, schiacciato, trasversale e grossissimo proporzionalmente alla sua lun-

(1) ALBINO, tav. 12, fig. 2, 4. — SANTORINI, fig. 1, F; fig. 2, G. — WEBER, tav. 18, fig. 19, d, d, d, e; fig. 21, f, f, g.

(2) ALBINO, tav. 12, fig. 5. — SANTORINI, fig. 2, 1. — WEBER, tav. 18, fig. 22.

(3) ALBINO, tav. 12, fig. 1. — SANTORINI, fig. 1, c, c. — WEBER, tav. 18, fig. 18.

ghezza. Le sue fibre si attaccano da ciascun lato all'angolo esterno ed in parte alla faccia posteriore concava della cartilagine aritenoide.

La sua faccia anteriore posa sulle due cartilagini aritenoidi, ed un poco anche sulla membrana mucosa della laringe. La posteriore è in parte coperta dalla membrana mucosa increspata della faringe, in parte dalle fibre muscolari oblique, la quale suolsi indicare col nome di muscolo aritenoideo obliquuo. Il lembo inferiore tocca la cartilagine cricoide. Sul lembo superiore si trova uno strato glandolare e la piega della membrana mucosa che separa l'uno dall'altra l'ingresso della laringe e la faringe.

Ravvicina l'una all'altra le due cartilagini aritenoidi, e restringe così la glotta principalmente alla sua parte posteriore, quella situata fra le due cartilagini. Ma nello stesso tempo restringe o chiude la parte posteriore dell'ingresso della laringe. Forma in qualche guisa la parte posteriore di un costrittore della glotta e della laringe, di cui l'anteriore è rappresentata dai fascetti muscolari che sono tesi fra la cartilagine aritenoide in dietro, la cartilagine tiroide e l'epiglotta all'innanzi.

Muscolo tiro-aritenoideo.

Il *muscolo tiro-aritenoideo* (*thyro-arytaenoideus*) (1) risulta da parecchi fascetti muscolari che nascono in linea discendente dalla faccia interna della cartilagine tiroide, nell'angolo delle sue due piastre, ed inferiormente eziandio dal legamento crico-tiroideo medio. Queste fibre si dirigono all'indietro, e si attaccano in giù all'angolo anteriore della cartilagine aritenoide, come pure alla faccia anteriore o esterna di questa cartilagine. Queste sono strettamente unite al muscolo crico-aritenoideo laterale.

La maggior parte di queste fibre riempie la piega della corda vocale propriamente detta, contro cui sono strettamente applicate. Ma tutte non sono parallele fra esse; forse si giungerebbe a distinguere con maggiore o minor chiarezza uno strato trasversale interno ed uno strato obliquuo esterno. Le fibre dello strato esterno si dirigono, come quelle del crico-aritenoideo laterale, obbliquamente in dietro ed anche in sù, verso la parte superiore della cartilagine aritenoide. Quelle dell'interno, che si scorgono quando si stacca la corda vocale, vanno trasversalmente per giungere alla parte inferiore dell'angolo anteriore della cartilagine aritenoide. Santorini ha indicato lo strato interno col nome di *muscolo tiro-aritenoideo inferiore* (2), e l'esterne con quello di *muscolo tiro-aritenoideo medio* (3). Spesso infatti esiste ancora un terzo fascetto, diversamente distinto, il *muscolo tiro-aritenoideo superiore* di Santorini (4), che nasce più sopra, dalla faccia interna della cartilagine tiroide, presso all'incavatura, e si reca alla parte superiore della cartilagine aritenoide, ove si attacca, di accordo colle altre porzioni, ma più alla faccia esterna. Santorini riguardava queste tre porzioni come altrettanti muscoli, ed attribuiva loro differenti funzioni. Soemmerring chiamava *gran muscolo tiro-aritenoideo* le porzioni inferiore e media di Santorini, e *piccolo muscolo tiro-aritenoideo* la porzione superiore.

Alcune fibre del muscolo tiro-aritenoideo passano spesso sulla cartilagine aritenoide, per giungere alla faccia posteriore della laringe, ove discendono obbliqua-

(1) ALBINO, tav. 12, fig. 3, 4 (il grande); fig. 5, 7 (il piccolo). — SANTORINI, fig. 2, K, L, O. — WEBER, tav. 18, fig. 20, c; fig. 21, a, a, b, c, d; fig. 23.

(2) Fig. 2, K.

(3) Fig. 2, L.

(4) Fig. 2, O.

mente sul muscolo aritenoideo trasverso, e si attaccano alla base della cartilagine dell' altro lato; in altri termini alcune fibre di quello che chiamasi muscolo aritenoideo trasverso continuano con quelle del tiro-aritenoideo (1).

Il muscolo tiro-aritenoideo è situato fra la cartilagine tiroide e la membrana mucosa della laringe.

Anomalie. Ho veduto un fascetto distinto dalle altre parti muscolose della laringe, che corrispondeva al tiro-aritenoideo superiore di Santorini, ma procedeva un po' diversamente. Infatti la sua estremità superiore posava sulla faccia interna della cartilagine tiroide, in vicinanza dell' incavatura superiore di questa cartilagine, ed inferiormente si attaccava all'angolo esterno della cartilagine aritenoide dello stesso lato.

Il muscolo trae innanzi la cartilagine aritenoide verso la cartilagine tiroide, e quindi restringe la parte anteriore della glotta. La sua porzione più grossa, quella situata nella piega della corda vocale propriamente detta, dee senza dubbio contribuire essa pure a tenderla, cioè a raddrizzare la lieve escavazione del suo orlo interno, e per tal guisa restringere un po' la glotta. La porzione superiore o piccola esercita forse sul ventricolo di Morgagni una compressione che lo sbarazza del suo contenuto.

Muscolo abbassatore dell' epiglotta.

Il muscolo abbassatore o depressore dell' epiglotta (*reflector epiglottidis*) (2), è sottile, largo e situato nella piega della membrana mucosa, che si estende dal margine laterale dell' epiglotta fino alla cartilagine aritenoide ed alla cartilagine di Santorini. Prende la sua origine sotto l' epiglotta mediante tre punti disseminati sopra un' estensione abbastanza notevole, dimodochè si possono in esso distinguere tre porzioni, una posteriore, una media, una anteriore.

La porzione posteriore nasce dall'angolo esterno della cartilagine aritenoide del lato opposto. Le sue fibre salgono obliquamente dietro il muscolo aritenoideo trasverso, s' inflettono intorno alla parte superiore della cartilagine aritenoide del loro lato, e vanno da giù in sù e da dietro in avanti, lungo il margine libero della piega della membrana mucosa, per giungere all' epiglotta. Parte delle fibre di questo piccolo fascetto prende spesso o piuttosto ordinariamente, una direzione trasversale o anche discendente, partendo dalla cartilagine aritenoide del suo lato, e giunge alla faccia interna della cartilagine tiroide, come fosse un fascetto del muscolo tiro-aritenoideo. Santorini dava agli ultimi fascetti il nome di *muscolo tiro-aritenoideo obliquo* (3), ed a quello che giunge all' epiglotta, il nome di *muscolo ary-epiglottico* (*ary-epiglottidaeus*). Ma l' intero fascetto, che sale obliquamente dietro

(1) Santorini à veduto talvolta un fascetto muscolare (rappresentato anche nelle due figure della tavola citata), che discendeva dall' incavatura del lembo superiore della cartilagine tiroide snll' interna faccia di questa, e si attaccava alla cartilagine cricoide sopra il muscolo-cricotiroideo. Questo fascetto è dunque teso fra due punti immobili, come l' *anomalus maxillae superioris* e l' *anomalus menti*.

(2) *ALBINO*, tav. 12, fig. 2 e fig. 3. — *SANTORINI*, fig. 1, b, e fig. 2, N. — *WEBER*, tav. 18, fig. 20, a, c, f. — Non potendo, come fe' Santorini, riguardare quali muscoli distinti le porzioni dalle quali questo muscolo prende origine, ò dovuto scegliere per indicarlo un nuovo nome. Una denominazione ricavata dalla sua funzione su cui non cade dubbio, mi è sembrata preferibile a quella che si è stabilita secondo i punti di origine e d' inserzione, e che diverrebbe lunghissima senza forse offrire maggior esattezza e precisione.

(3) § 12, loc. cit.

il muscolo aritenoideo propriamente detto e s' incrocia con quello dell' altro lato, è il medesimo che si descrive generalmente sotto il nome d' aritenoideo obbliquo. La sola asserzione di Santorini, alla quale io posso adattarmi, è quella che questo fascetto non si attacca all' estremità superiore dell' altra cartilagine aritenoide, che esso non fa se non applicarvi, e che continua a recarsi all' epiglotta, o all' epiglotta ed alla cartilagine tiroide.

La porzione media, che è spesso la più notevole, parte dal punto in cui la corda vocale superiore tocca la cartilagine aritenoide. Le sue fibre sembrano procedere in parte da questa corda, in parte dalla cartilagine aritenoide e dal lembo superiore del muscolo tiro-aritenoideo: salgono dietro il ventricolo di Morgagni per giungere all' epiglotta.

La porzione anteriore nasce dalla faccia interna della cartilagine tiroide, in fuori del muscolo tiro-aritenoideo, e sale verso l' epiglotta. Santorini l' à descritta sotto il nome di *gran muscolo tiro-epiglottico* (*thyro-epiglottidæus major*), e Soemmerring lo à imitato.

La laminetta muscolare nata in tal guisa, e la cui natura carnosa è spesso diversamente celata all' occhio nudo del tessuto cellulare adiposo che vi si trova fram-misto, s' inserisce al margine laterale dell' epiglotta fino al suo pedicciuolo. Le fibre posteriori sono le più lunghe, e le anteriori le più corte, disposizione che s' adattava meglio di qualunque altra alla funzione di abbassare una parte di forma lamellosa come l' epiglotta.

Anomalie. Accade spesso che la porzione posteriore manchi da un lato, o anche da entrambi. Talvolta pure essa nasce in parte dalla cartilagine cricoide, sotto la cartilagine aritenoide. — Non è raro nemmeno che manchi la parte anteriore.

Questo muscolo rovescia indietro l' epiglotta in guisa da coprire l' ingresso della laringe. La porzione posteriore, che si ripiega intorno alla cartilagine aritenoide del suo lato, la respinge per ciò stesso al di dentro ed all' innanzi, perlochè contribuisce ancora secondariamente a restringere l' ingresso della laringe.

CAPITOLO XI.

MUSCOLI DELL' ANO.

L' estremità inferiore del canale intestinale possiede due muscoli particolari, lo *sfintere esterno dell' ano* e l' *elevatore dell' ano*.

Muscolo sfintere esterno dell' ano.

Il *muscolo sfintere esterno dell' ano* o *coccigeo-anale* (*sphincter ani externus*) (1), consiste in uno strato di fibre carnose, grosso mezza o una linea, situato immediatamente sotto la cute del circuito dell' ano, e che si estende sopra una lunghezza di tre o quattro pollici, dalla regione del coccige fino alla metà del perineo. All' orifizio dell' ano questo muscolo offre ancora un pollice di larghezza; ma si restringe verso le due estremità. L' ano lo divide in due metà laterali, che si riuniscono innanzi ed in dietro di quest' apertura. Le due metà laterali sono collocate in un piano curvo per adattarsi alla forma della fossa anale: tuttavia si può distinguere

(1) ALDINO, tav. 12, fig. 35, 36 (il muscolo si ostende troppo innanzi). — CAMPER, *Dem anat. pathol.*, lib. 2^a tav. 2, fig. 1, C, C, D, E. — SANTORINI, *Septemid. tab.*, tav. XVI, fig. 1 O, O, P (uomo); tav. XVII, M, M (donna). — WEBER, tav. 31, fig. 2, 7, fig. 4, 11.

in ciascuna un margine esterno ed un margine interno. Il margine interno tocca le fibre anellari più inferiori del retto che sono pallide, non striate trasversalmente, e che formano lo *sfintere interno dell'ano* (*sphincter ani internus*). Dietro l'ano le fibre delle due metà si uniscono insieme in tal guisa che le une s'incrociano, mentre le altre non cangiano di sito. Esse però si perdono per lo più nel tessuto cellulare compreso fra la cute e la faccia posteriore dell'osso coccigeo inferiore: alcune si attaccano immediatamente al vertice ed alla faccia posteriore del coccige. Innanzi all'ano le fibre si prolungano abbastanza nel perineo per giungere alla parte posteriore del bulbo cavernoso o del costrittore della vagina, con cui si uniscono strettamente. Accade loro anche spesso in questo punto, di riunirsi con una porzione del muscolo trasverso superficiale del perineo. Assai di frequente quelle della metà destra e quelle della metà sinistra s'incrociano innanzi all'ano, formando in tal guisa uno strato destro ed uno strato sinistro, che si dirigono in fuori ed innanzi, e si perdono nel tessuto cellulare, nella regione della tuberosità sciatICA (1).

Secondo il maggior numero dei notomisti, lo strato muscolare già descritto rappresenterebbe lo sfintere esterno di tutto l'ano; ma non ne è che lo strato superficiale o esterno.

Lo strato profondo o interno è alto quattro o sei linee, grosso circa una linea, ed attornia l'estremità inferiore del retto medesimo. Si possono distinguervi due facce, l'una interna, l'altra esterna, e due margini l'uno superiore l'altro inferiore. Il margine superiore tocca l'elevatore dell'ano, colle fibre del quale continuano in parte le sue. Il margine inferiore è in rapporto col margine interno dello strato superficiale, e le fibre dei due strati egualmente si confondono fra loro in parte. La faccia interna è separata dallo sfintere interno per un tessuto cellulare stretto, e talor anche pregno di grasso; le fibre longitudinali del retto si perdono a poco a poco sovr'essa tra le fibre dello sfintere esterno.

D'altronde la disposizione dello strato interno, che sembra essere stato quasi sempre riguardato come parte dell'elevatore dell'ano, varia notabilmente. Talora forma una specie di cintura sulla faccia anteriore del retto, ed è totalmente separato dai muscoli del perineo, mentre in dietro le fibre s'intrecciano intimamente con quelle dello strato superficiale e dell'elevatore dell'ano; esso può allora agire come retrattore dell'ano. Altrove le fibre non passano in forma di cintura innanzi al retto; ma gran parte fra esse forma corpo all'innanzi, come lo strato superficiale coi muscoli della regione perineale; esso può allora agire nello stesso tempo come protrattore dell'ano, principalmente allorchè le fibre sono meno unite indietro con quelle dell'elevatore.

Ho descritto lo sfintere esterno quale si presenta allorchè l'orifizio dell'ano non è rilasciato o ingrandito più del consueto; giacchè in quest'ultimo caso i due strati non ne formano che uno solo, attorniano il retto e la fossa anale, innanzi ed indietro della quale le superficiali si prolungano sull'ano.

Lo strato superficiale è coperto dalla cute e da tessuto cellulare. Sui lati dell'ano il tessuto cellulare non contiene che pochissimo grasso; ne è più carico dietro l'apertura. Lo strato medesimo posa sopra una massa adiposa, che ricopre nello stesso tempo lo strato profondo.

Lo strato profondo restringe o chiude il termine del canale intestinale. Il superficiale riavvicina l'una all'altro i cercini cutanei situati ai due lati dell'ano, cui contribuisce così indirettamente a chiudere. Esso può anche avvicinare all'ano le parti situate nel perineo.

(1) WEBER, tav. 21, fig. 4.

Muscolo elevatore dell' ano.

Il *muscolo elevatore dell' ano*, o *sotto-pubio-coccigeo* (*levator ani*) (1), parte dalla parete laterale della piccola pelvi, e si dirige, in giù ed in dentro, verso il distretto inferiore della pelvi, ove le fibre dei due lati giungono in parte a toccarsi, anche ad incrociarsi, come se non esistesse che un muscolo impari teso a guisa di diaframma nell'escavazione pelvica.

Nasce da un arco tendinoso (*arcus tendineus fasciae pelvis*), che forma corpo coll'aponeurosi pelvica, parte dalla faccia interna del pube, immediatamente presso l'arco pubico, e si estende fino alla base della spina sciatica. Altre fibre vi si aggiungono ancora in avanti ed in dietro. Innanzi se ne notano non solo alcune che provengono dalla faccia interna del pube, sopra quelle del muscolo otturatore interno, colle quali sono intimamente unite, ma altre ancora più inferiori che, nell'estensione di circa un pollice tra il foro ovale ed il muscolo ischio-cavernoso, nascono dal ramo discendente del pube mediante una linguetta tendinosa inegualmente distinta nei diversi individui, e discendente dall'arco tendinoso al prolungamento falciforme del legamento sacro-sciatico. Questa porzione è talora totalmente distinta alla sua origine dal rimanente del muscolo. Vi si aggiungono talvolta anche diverse fibre emanate dal legamento pubio-vescicale. Indietro il muscolo nasce ancora da tutto il margine posteriore della spina sciatica. Quindi risulta che esso è più grosso al suo margine anteriore ed al suo margine posteriore che nel centro.

Il muscolo è quasi dappertutto carnoso partendo fin dalla sua origine. Tutte le sue fibre si dirigono in giù ed in dentro; le anteriori sono inoltre oblique dall'innanzi all'indietro.

Il suo margine anteriore si applica discendendo alla parte laterale della prostata o della vagina. La sua porzione anteriore, quella che risulta dalle fibre nate dal ramo discendente del pube, penetra fra il retto e le parti genitali, ed a nove linee o un pollice sopra l'ano incontra la porzione anteriore dell'altro lato. Le fibre qui vi si riuniscono mediante fibre tendinose, tanto fra esse quanto col margine posteriore del muscolo trasverso profondo del perineo, e si confondono pure collo strato profondo dello sfintere esterno. Quanto alla porzione media del muscolo, le sue fibre si applicano sul lato del retto, e vanno indietro formando uno strato largo circa mezzo pollice, il cui orlo inferiore è situato circa sei linee sopra l'ano, e tocca lo sfintere. Parecchie fra esse continuano con quelle dello sfintere, che ne manda esso pure all'elevatore dell'ano. Dal suo margine anteriore però non parte alcuna fibra che salga al retto; bensì invece le fibre longitudinali non striate trasversalmente di quest'intestino cominciano già a perdersi tra le fibre dell'elevatore, come fanno più giù fra quelle della sfintere esterne. Sulla parete posteriore del retto la porzione media del muscolo elevatore assume la stessa disposizione che sulla parete laterale; è egualmente attraversata dalle fibre longitudinali del retto, ma le fibre dei due lati s'incrociano qui in parte sulla linea mediana, e si riuniscono colla faccia della porzione posteriore del muscolo che guarda la pelvi. Questa porzione posteriore, che viene principalmente dalla spina sciatica, e che talvolta è separata dal rimanente del muscolo, si riunisce fra il retto e la sommità del coccige, con quella del lato opposto sulla linea mediana, e si attacca mediante corte fibre

(1) ANBINO, tav. 12, fig. 31, 32, 33, 34. — CAMPER, tav. 2, fig. 2. — G. MULLER, *Ueber die organischen Nerven der erectilen maennlichen Geschlechtsorgane*, Berlino, 1836, tav. 1, fig. 1 e 2. E. — WEBER, tav. 17, fig. 11 (per di dietro); fig. 12 (per dinanzi), fig. 13 e 14 (lateralmente).

tendinose al margine del pezzo inferiore del coccige in una estensione di sei o nove linee.

Le due facce dell'elevatore dell'ano sono coperte da una laminetta aponeurotica. Il suo lembo posteriore tocca il muscolo coccigeo con cui è quasi sempre intimamente unito. Fra l'arco pubico ed i margini anteriori dei due elevatori, resta nella piccola pelvi un'apertura bislunga, che questi muscoli non chiudono, e per cui gli organi urinari e genitali escono dalla cavità pelvica.

Nell'uomo la parte posteriore della prostata posa sulla porzione dell'elevatore dell'ano che si unisce con quella del lato opposto innanzi al retto. Questa porzione fu descritta da Santorini, Albino e Soemmerring come un muscolo a parte, sotto il nome di *adductor s. levator s. compressor prostatae*. Quantunque, come ho detto, essa sia talvolta affatto distinta alla sua origine dall'elevatore, non si può tuttavia vedere in essa che una parte di questo muscolo, come fece G. Muller.

L'elevatore dell'ano solleva non solo l'estremità inferiore del retto e la prostata, ma anche il coccige, perlochè restringe il distretto inferiore della pelvi.

CAPITOLO XII.

DEI MUSCOLI DEGLI ORGANI GENITALI ED URINARI.

Non si può separare la descrizione dei muscoli dell'apparato urinario e dell'apparato genitale (1), perchè se ne trovano, la cui azione si riferisce all'una ed all'altra funzione. S'incontrano nei due sessi il muscolo *perineale superficiale*, il *perineale profondo*, il *costrittore dell'uretra*, l'*abbassatore della vescica*, e l'*ischio cavernoso*. Vi si aggiunge il *bulbo cavernoso* nell'uomo ed il *costrittore della vagina* nella donna; i quali, tuttochè differenti riguardo alla forma, si corrispondono rispetto alla funzione; e così pure il *cremaster* nell'uomo. Allo studio di questi diversi muscoli si congiunge quello delle espansioni aponeurotiche della pelvi. Per far ben comprendere la situazione di ciascun muscolo, principalmente del perineale profondo e del costrittore dell'uretra, io credo necessario considerare una di queste espansioni tendinose, il legamento triangolare isolatamente dalle altre, e darne la storia innanzi quella dei muscoli.

Legamento triangolare del perineo.

Mentre la parte posteriore e la parte laterale del distretto inferiore della pelvi sono chiuse da un diaframma muscoloso, l'elevatore dell'ano, che è perforato per il passaggio del retto, l'anteriore si trova serrata da una espansione tendinosa, che è penetrata dal condotto escretore dell'apparato urinario. Nella donna il condotto genitale passa tra l'espansione muscolosa e la tendinosa. Nell'uomo esso si riunisce al condotto urinario prima che abbia questo penetrato l'aponeurosi.

L'espansione tendinosa ricevette, attesa la sua forma, il nome di *legamento triangolare* (*ligamentum triangolare*) del perineo. Viene chiamata pure *legamento perineale* (*ligamentum perineale*). La denominazione di *aponeurosi media o profonda del perineo* (*aponeurosis perinaei media s. profunda*) le fu data perchè si trova collocata fra l'aponeurosi pelvica propriamente detta e l'aponeurosi perineale.

(1) La descrizione che sono per dare della miologia così difficile della regione perineale, fu formata dietro un considerabile numero di dissezioni, solo non ebbi a mia disposizione quei tanti cadaveri di donne che avrei desiderato.

Il legamento triangolare nasce, nella estensione di uno e mezzo a due pollici, dalla faccia interna della branca ascendente dell'ischio, giacchè raggiunge all'innanzi il legamento archiforme della sinfisi pubica, ed all'indietro il principio del muscolo ischio-cavernoso. Ma la sua origine si trova tra il corpo cavernoso della verga o della clitoride in giù, e la parte anteriore dell'elevatore dell'ano in su. Le fibre si dirigono generalmente al di dentro, e si riuniscono sulla linea mediana con quelle del lato opposto, ma siccome le posteriori si recano in pari tempo all'innanzi, così l'intera espansione tendinosa dei due lati prende la forma di un triangolo rotondato, con un margine anteriore convesso, che sta fisso, ed un margine posteriore concavo, che è libero. Il margine anteriore offre naturalmente una interruzione dietro la sinfisi pubica. Per altro, le fibre tendinose formano alla loro origine fascetti distinti, di cui alcuni si isolano a guisa di pennello, e si riuniscono coi loro vicini. Inoltre osservansi ancora all'origine dei fascetti fibrosi che seguono la direzione delle ossa, e che quindi incrocicchiano i fascetti principali.

Sulla linea mediana il legamento triangolare è penetrato dalla parte membranosa dell'uretra nell'uomo, dall'uretra in generale nella donna; laonde vi si distingue una porzione posteriore ed una porzione anteriore, situate la prima al di sotto e la seconda al di sopra di quel canale. Si scorgono perfettamente queste due porzioni allorchè si tolgono con diligenza tutte le parti molli, tanto dal lato dello scavamento pubico che dal lato della regione perineale, sinchè si giunga alla espansione tendinosa, e che allora s'introduca una sonda o il dito nell'uretra. Non bisogna però darsi a credere che il legamento triangolare possa essere così preparato con tanta precisione, nè posto sì compiutamente allo scoperto, come un legamento comune; giacchè tra le parti che lo circondano, molte contraggono aderenze assai intime con esso. La sua parte posteriore risulta specialmente ben manifesta mediante la regione perineale, ove nell'uomo si scorgono le fibre tendinose trasversali fra il muscolo ischio-cavernoso ed il bulbo-cavernoso. La porzione anteriore, quella che copre l'uretra, è così strettamente congiunta col plesso venoso che posa sulla sua faccia superiore, che non si può metterla allo scoperto che parzialmente. La si toglie sempre quando si vuol porre lo strato superiore del costrittore della uretra allo scoperto immediatamente dietro la sinfisi pubica.

Il nervo e l'arteria della verga sono situati al di sopra della origine del legamento triangolare.

Muscoli trasversi del perineo.

Nella regione perineale si trovano due muscoli (*perinaei*, *transversi-perinaei*) (1), la cui direzione generale è trasversale, che nascono dalla faccia interna

(1) Oggidì, si ammettono generalmente due muscoli trasversi del perineo, uno anteriore o profondo, l'altro posteriore o superficiale. Tutte le descrizioni pure si accordano nel rappresentarli come aventi origine dalla faccia posteriore della branca discendente del pube, o dalla branca ascendente dell'ischio, al di sopra del muscolo ischio-cavernoso, o tutto al più dell'involucro fibroso di questo muscolo. Ma la figura data da Tiedemann (*Tabul. arteriarum*, tav. 26, fig. 2) e copiata da WEBER, (*Atlas*, tav. 31, fig. 4), non combina con quella descrizione. Qui, infatti, si trova rappresentato, sotto il nome di *transversus perinaei posticus*, vale a dire del muscolo nominato altrove trasverso superficiale, un muscolo, la cui origine esterna si trova al di sotto dell'ischio-cavernoso, tra esso e la pelle. Codesto muscolo ha pure altra direzione che quella che gli si assegna comunemente, come se ne può acquistar subito la convinzione comparando i muscoli del perineo di un uomo (TIEDEMANN, tav. 25, fig. 2. — WEBER, tav.

degli ossi ischio e pube, e che si riuniscono sulla linea media, o in totalità o almeno in parte, coi muscoli corrispondenti del lato opposto, cosicchè ciascuno non forma in qualche modo col suo omonimo che una linguetta muscolare tesa fra i lati della parete della pelvi. Sono il *perineale superficiale* ed il *perineale profondo*.

1.^o Il *muscolo perineale superficiale o posteriore* (*perinaeus superficialis s. posterior*) (1), nasce nella faccia interna del ramo ascendente dell'ischio, tra il muscolo ischio cavernoso ed il foro ovale ed altresì dall'involucro fibroso di questo ultimo muscolo. Alla sua origine è tendinoso e sottile. A misura che si porta in dentro ed alquanto all'innanzi, esso diventa più grosso, nello stesso tempo che si allarga quasi sempre, ed acquista così forma triangolare. Allorquando era sviluppato al sommo grado, io lo trovava generalmente quale lo rappresentò Santorini nella sua tavola sedicesima; un fascetto si porta obbliquamente al di dentro fra il retto e le parti genitali, e spesse volte si riunisce compiutamente senza tendine intermedio, con un fascetto consimile del lato opposto; un altro fascetto che si dirige all'indietro, si applica sul lato del retto, ed accompagna l'elevatore dell'ano, ma anche si confonde in parte con lo sfintere; finalmente alcuni fascetti che vanno in parte dall'indietro all'innanzi, si uniscono al bulbo cavernoso, o nella donna col costrittore della vagina.

Il muscolo sta in rapporto col perineale profondo, che trovasi collocato innanzi e sopra di esso, e col quale è spesso intimamente unito. Viene coperto dalla parte anteriore dello sfintere esterno dell'ano.

Anomalie. Qualche volta si compone quasi unicamente del fascetto trasverso, che si riunisce sulla linea mediana con quello del lato opposto — Dicesi essere mancato qualche volta (?).

51, fig. 2, 9). Nell'uomo, il trasverso superficiale si dirige al di dentro ed all'innanzi, mentre quello della figura del perineo della donna procede al di dentro ed all'indietro. Il fatto sta, secondo le mie ricerche, che indipendentemente dai due muscoli perineali ordinarii, ve ne è ancora un terzo, più superficiale, la cui disposizione è quale assolutamente la rappresenta la figura di Tiedemann. Le sue fibre hanno la loro origine o il loro termine nella massa di tessuto cellulare compresa fra la tuberosità sciatica e la pelle, e non già nelle stesse ossa; esse si dirigono al di dentro ed all'indietro, ed, incrociandosi dai due lati, continuano collo strato delle fibre dello sfintere esterno, ma sul lato opposto. Perciò io ritenni per qualche tempo che si dovessero ammettere tre muscoli perineali, cioè: uno superficiale, quello che ora fu descritto; uno medio, quello che si descrive comunemente col nome di superficiale, ed uno profondo. Ma da un lato, lo strato il più superficiale non riesce sensibile che nel minore numero d'individui, senza che d'altronde influisca il sesso sulla sua esistenza; e, d'altro lato, lo strato, quale lo figurò Tiedemann perfettamente conforme alla natura, non è realmente che l'estremità anteriore di una parte dello sfintere dell'ano dimodochè non costituisce un muscolo indipendente.

Giusta il principio incontrastabilmente esatto che i muscoli perineali propriamente detti nascono al di sopra dell'ischio-cavernoso, o tutto al più (come il posteriore) dall'involucro fibroso di questo muscolo, il muscolo del perineo della donna, cui Tiedemann rappresentò sotto il nome di *transversus perinaei anticus*, non potrebbe essere nè questo nè il posteriore o superficiale, come già si può giudicarne dalla direzione delle fibre; esso appartiene egualmente alla porzione perineale dello sfintere esterno dell'ano, sia che questa porzione si divida qualche volta lateralmente in due fascetti, o che una separazione sia stata prodotta artificialmente dalla dissezione.

(1) ALBINO, tav. 12, fig. 58, e, d (cattiva figura). — SANTORINI, *Septemdecim tabulae*, tav. XVI, fig. 1, L, M, f, g; tav. XVII, L. — SANTORINI, *Obs. anat.*, tav. 2, fig. 1, g; tav. 5; fig. 5, I, I. — WEBER, tav. 31, fig. 2, 9.

Esso compie all'innanzi il diaframma muscolare dello scavamento pelvico, e quindi aiuta certamente ancora l'azione dell'elevatore dell'ano.

2.^o Il *muscolo perineale profondo* o *anteriore* (*perinaeus profundus s. anterior*) (1), certo non manca mai nell'uomo; ma talmente varia la sua estensione, che la descrizione che se ne può dare non è applicabile a tutti i casi. Nella donna sembra essere affatto riunito col perineale superficiale.

La sua origine è più vicina all'arco pubico che non quella della superficiale. Esso nasce tendinoso dal ramo discendente del pube e dal ramo ascendente dell'ischio al di sopra del legamento triangolare, ed in parte dalla sua faccia superiore; all'indietro proviene altresì alquanto dall'ischio-cavernoso, nel sito in cui questo incontra il perineale superficiale. Quando lo si prepara per la via del perineo, fa sempre d'uopo innanzi di pervenire sino ad esso, togliere la parte posteriore del legamento triangolare. Esso diviene prontamente carnoso, si dirige, divenendo più largo, di fuori in dentro, ed alquanto dallo indietro all'innanzi (dall'innanzi all'indietro, secondo Santorini), e perviene nell'uomo tra il bulbo dell'uretra e la parte membranosa di questo canale, cosicchè oltrepassa qualche poco il bulbo all'indietro. I muscoli dei due lati si riuniscono, sulla linea mediana, mediante una sutura tendinosa, ma si attengono anche in parte al bulbo dell'uretra ed al bulbo-cavernoso.

Il margine anteriore si trova unito, quando più quanto meno intimamente, col costrittore dell'uretra. Il margine posteriore tocca l'elevatore dell'ano, e fa corpo collo sfintere.

L'azione di questo muscolo è come quella del perineale superficiale. Esso trae il bulbo dell'uretra e l'uretra alquanto all'indietro e da banda, ed allarga il canale (?): siccome copre il bulbo dell'uretra per di sopra, così forse pure aiuta il bulbo-cavernoso secondo Santorini (?).

Muscolo costrittore dell'istmo dell'uretra.

Nella riunione della branca discendente del pube colla branca ascendente dell'ischio, nascono, al di sopra del muscolo ischio-cavernoso, o più esattamente fra il legamento triangolare del perineo e la parte anteriore inferiore dell'elevatore dell'ano (*compressor prostratae* di Santorini), delle fibre di natura tendinosa, che si distendono in una membrana tesa trasversalmente. Dalle due facce di quella membrana provengono fibre muscolari, per via delle quali essa giunge alla porzione membranosa dell'uretra ed alla sommità della prostata, ma delle quali le più posteriori arrivano anche immediatamente sul lato di quest'ultima. L'estensione, nella quale quella espansione tendinosa nasce dalle ossa, non è sempre la medesima, il che forse dipende dal modo di preparazione. G. Muller la chiama *ligamentum ischio-prostaticum*; ma essa proviene sempre in pari tempo dal pube. Per altro sarebbe più conforme alla natura il considerarla non come semplice mezzo di attacco della prostata, ma siccome il tendine di origine del muscolo dell'uretra, le cui fibre partono in gran parte dalla superficie.

Ma G. Muller distingue nel *muscolo costrittore dell'istmo dell'uretra* (*constrictor urethrae membranaceae, constrictor isthmi urethrae*) (2) tre strati di fibre, uno superiore, uno inferiore ed uno interno o circolare.

(1) SANTORINI, *Obs. anat.*, tav. 2, fig. 1, F; tav. 3, fig. 5, H. SANTORINI, *Septemd. tab.* tav. XVI, fig. I, I (?).

(2) SANTORINI, *Septemd. tabul.*, tav. XV, fig. I, O, i, i; fig. 3, F; fig. 4, C, B, B. — G. MULLER, *Die organische Nerven der erectilen männlichen Geschlechtsorgane*, 1856, tav. 1, fig. 1 e 2, b, c.

Strato superiore. Dalla faccia superiore del legamento pubio-prostatico nascono delle fibre muscolari che vanno sulla faccia superiore dell'uretra, lungo la sua porzione membranosa, e si riuniscono senza interruzione con quelle del lato opposto. All'indietro le fibre di questo strato non cessano nella prostrata, ma continuano in parte collo strato muscolare che copre la faccia anteriore della glandola. Ma le fibre situate sulla prostata non sono trasversali, come sull'uretra; esse formano archi, la cui concavità corrisponde in sù ed in fuori. Una parte delle fibre dello strato prostatico incomincia soltanto nel margine della glandola: ma si può derivarle anche dal legamento ischio-prostatico, di cui si applica ivi la parte posteriore. Finalmente Muller à visto le più posteriori delle fibre muscolari che provengono dal legamento prolungarsi sulla parete laterale della vescica. Lo strato intero sulla prostrata è manifestamente composto di fibre trasversali.

Lo strato superiore non cessa all'innanzi nel sito in cui l'uretra trapassa il legamento triangolare; esso si prolunga fino alla riunione dei corpi cavernosi della verga. Naturalmente quelle fibre anteriori sono collocate sotto il legamento triangolare; esse nascono dalla sua faccia interna, ma principalmente dal pube, e formano archi, la cui convessità corrisponde in sù ed all'innanzi. Infatti le più delle fibre di un lato continuano qui egualmente con quelle del lato opposto: però si osserva talvolta una specie di rafe tendinoso, che parte dal legamento archiforme. In certi casi finalmente si vedono le fibre anteriori prolungarsi manifestamente sino all'angolo di riunione dei corpi cavernosi, e queste fibre s'impiantano dai due lati negli stessi corpi cavernosi della verga.

Strato inferiore. Dalla faccia inferiore del legamento pubio-prostatico nascono fibre muscolari che si recano al legamento del lato opposto, passando sotto la porzione membranosa dell'uretra. Tale strato non si stende all'indietro che fino alla sommità della prostata, della quale non copre la faccia posteriore; non è tanto considerabile quanto l'anteriore, e sembra anche talvolta mancare del tutto.

Strato interno o circolare. Immediatamente sulla porzione membranosa dell'uretra, in tutta la sua lunghezza, trovasi uno strato di fibre circolari, che non vi è verso di separare dagli strati superiore ed inferiore.

I tre strati del muscolo non sono sempre sviluppati allo stesso grado. L'inferiore è per lo più tenuissimo, siccome ho già detto. Il circolare è tante volte così tenue, che appena lo si riconosce per tale; in altri soggetti esso forma la maggior parte del muscolo.

Il muscolo esiste anche nella donna, disposto nello stesso modo quanto alla sostanza. Si compone nei due sessi di esilissimi fascetti che gli danno comunemente aspetto fibroso piuttosto che muscolare. Lo strato egualmente striato per traverso, che si vede sulla prostata, differisce molto sotto questo rapporto; giacchè forma fascetti muscolari più larghi ed appianati. Quindi è che mi sarei tentato a considerare tutto lo strato disteso sulla prostata, e le cui fibre posteriori o superiori si recano alla vescica, come distinto dall'istmo dell'uretra, ed a riferirlo al depressore della vescica.

Il costrittore dell'istmo dell'uretra tocca alla sua origine il muscolo perineale profondo, con cui è in parte strettamente unito. Tra i due muscoli si trovano nell'uomo le glandole di Cowper (1).

Questo muscolo comprime ed accorcia la parte membranosa dell'uretra.

(1) Il costrittore dell'istmo dell'uretra ha (qualche volta?), colla parte anteriore del retto, delle connessioni, della di cui esistenza mi potei convincere positivamente in un uomo assai muscoloso. Un fascetto longitudinale, le cui fibre partivano dal legamento ischio-prostatico, passava sotto la prostata ed al di so-

Muscolo depressore della vescica.

Alla parte inferiore del sacco orinario si recano da due lati dei fascetti di fibre muscolari striate per traverso, che costituiscono insieme il *muscolo vescicale* o *depressore della vescica* (*depressor vesicae, vesicalis*) (1).

1.^o Le fibre tendinose del legamento pubio-vescicale, che nasce sulla faccia posteriore del pube, accanto alla sinfisi, ma al di sopra del suo legamento archiforme, sono accompagnate da fibre muscolari, che giungono con esse alla faccia anteriore della vescica, immediatamente al di sopra della prostata. Le fibre dei due lati si riuniscono insieme la maggior parte, e salgono fino a certa distanza innanzi alla vescica.

2.^o Parecchie fibre dello strato muscolare disteso sulla faccia anteriore della prostata si prolungano sulla vescica. Ma ne partono specialmente dalla estremità posteriore interna del legamento ischio-prostatico, al di sotto del legamento pubio-vescicale, che si recano alla faccia laterale della vescica, sulla quale si vedono salire fino a certa distanza.

Anomalie. Mancano alle volte le fibre muscolari nel legamento pubio-vescicale, anche in soggetti assai muscolosi. È forse normale la loro mancanza.

Questo muscolo aiuta l'espulsione dell'urina, abbassando la vescica, per esempio quando si vuol compiere l'atto essendo coricato. La sua porzione prostatica può esercitare in pari tempo una compressione sulla glandola.

Muscolo ischio-cavernoso.

Il *muscolo ischio-cavernoso*, *ischio-peniaco* o *ischio-clitorideo* (*ischio-cavernosus, erector penis s. clitoridis*) (2), nasce carnoso dalla faccia interna del ramo ascendente dell'ischio, sino alla tuberosità sciatica; più avanti ed in su, esso proviene pure dalla radice del corpo cavernoso della verga o della clitoride. Le fibre carnose non tardano a degenerare in un notevole strato di fibre tendinose. Una parte del muscolo si perde, per grossi fascetti tendinosi, più isolati fra loro, nella regione interna ed inferiore del corpo cavernoso, prima di raggiunger quella del lato opposto: ma il rimanente si aggira intorno al corpo cavernoso, sulla sua faccia esterna, al di sotto dell'arco pubico, e si attacca per estremità tendinose alla base della verga o della clitoride.

Questo muscolo è molto più piccolo nella donna.

Esso copre o avvolge il ramo del corpo cavernoso della verga o della clitoride in tutta la sua lunghezza; in dentro tocca il bulbo-cavernoso o il costrittore della vagina.

Anomalie. Io l'ho trovato nell'uomo diviso in due porzioni, l'una anteriore l'al-

tra della parte anteriore dell'elevatore dell'ano, si dirigeva all'indietro, e si riuniva colle fibre longitudinali del lato anteriore del retto. La tenuità dei suoi fascetti lo ravvicinava perfettamente alla struttura del costrittore dell'istmo uretrale, e non lo lasciava considerare come appartenente all'elevatore dell'ano; giacchè questo è formato di fascetti muscolari molto più consistenti.

(1) G. MULLER, tav. I. fig. 1, c' c'; fig. 2, c) c' d, d' d''. — CIVIALE, *Trattato pratico sulle infermità degli organi genito-urinarii*: 1837, tav. I, t. I, fig. 1.

(2) ALBINO, tav. 12, fig. 37, k, l, m. — SANTORINI, *Septemid. tabul.*, tav. XVI, II, II; tav. XVII, II, II.

tra posteriore. La posteriore nasceva nel modo consueto, e si attaccava totalmente al ramo del corpo cavernoso, senza giungere alla radice della verga. L' anteriore proveniva dalla regione inferiore del corpo cavernoso, al di sotto dell' arco pubico. Le sue fibre dirette all' innanzi ed in sù, s' inserivano sul dorso della verga nel corpo cavernoso del loro lato. Si può considerare come facente passaggio a questa anomalia quella in cui il muscolo offre in qualche modo due ventri, perchè presso la radice della verga nuove fibre muscolari nascono nella porzione già divenuta tendinosa (1). Qualche volta una porzione tendinosa del muscolo sembra arrivare sul dorso della verga, al di sopra dei vasi, riunirsi in arco col muscolo del lato opposto e confondersi in pari tempo col legamento sospensore del pene (2). Io non ho mai incontrata tale disposizione, sicchè non posso essere del parere di Krause, che la crede normale.

Il muscolo applica il ramo del corpo cavernoso contro l'osso, dimodochè può comprimere le vene che escono da quel corpo, e così contribuire a farvi adunare il sangue ed a determinare l' erezione.

Muscolo bulbo-cavernoso.

Il *muscolo bulbo-cavernoso*, o *ano-cavernoso* (*bulbo-cavernosus*, *accelerator s. ejaculator urinae s. seminis*) (3), è una massa carnosa, la quale nell' uomo si trova collocata, nella estensione di circa due pollici, sulla faccia inferiore del bulbo dell' uretra e della parte inferiore del corpo cavernoso, e le cui fibre trasversali all' indietro, sono anteriormente bislunghe dal basso all' alto e dall' indietro all' innanzi. Scorgesi dunque all' innanzi un angolo acuto fra le masse muscolari dei due lati, perlochè si ammette un muscolo nel lato destro, ed un altro nel lato sinistro. Albino aveva già data una esatta descrizione di questo muscolo, indicando il termine delle sue fibre al di sotto del corpo spugnoso dell' uretra come inserzione, e l' altra estremità come origine.

L' origine ha luogo su tre punti differenti, il che lascia pur ammettere tre porzioni del muscolo, una posteriore, una media ed una anteriore. La *posteriore* proviene dalla parte laterale del bulbo dell' uretra, ed altresì dal legamento triangolare del perineo, situato sull' ultima; le sue fibre circondano trasversalmente il bulbo: le posteriori si dirigono alquanto all' innanzi. La porzione *media* procede da una linguetta tendinosa situata sulla faccia superiore della parte posteriore del corpo spugnoso dell' uretra, e si stende all' innanzi sino alla riunione dei due corpi cavernosi della verga: le sue fibre sono oblique dall' alto al basso, ed alquanto dall' innanzi all' indietro. La porzione *anteriore*, la cui larghezza varia da tre a sei linee, nasce tendinosa dal corpo spugnoso della verga del suo lato, all' innanzi dell' inserzione del muscolo ischio-cavernoso: le sue fibre procedono ancora più obliquamente in giù ed all' indietro.

Tutte le fibre si attaccano sulla faccia inferiore del corpo spugnoso della uretra ad una linguetta tendinosa mediana, che aderisce a quel corpo, principalmente al suo bulbo. Questa linguetta non è sempre egualmente sensibile, e sembra alle volte affatto mancare all' innanzi, dimodochè quivi i muscoli dei due lati si toccano immediatamente.

(1) KRAUSE, in MULLER, *Archiv*, 1837, tav. 2, fig. 1, b.

(2) KRAUSE, *ivi*, fig. 5.

(3) S. ANTORINI, *Septim. tabul.*, tav. XVI, E, c, d. — WEBER, *tav.* 31 fig. 2, 11.

Il muscolo ha più grossezza all' indietro che altrove. Cresce la lunghezza delle sue fibre, dall' indietro all' innanzi, nella stessa proporzione che esse diventano più oblique. L'estremità posteriore dei due muscoli fa corpo collo sfintere esterno dell' ano e coi muscoli trasversi del perineo. Inferiormente la pelle del perineo copre questi due muscoli, che si applicano da ciascun lato sui muscoli ischio-cavernosi: ma quando vien separato in quel sito il bulbo cavernoso dall' ischio-cavernoso, si scorge tra di essi uno spazio triangolare, limitato all' indietro dai muscoli trasversi, ed il cui fondo è formato dal legamento triangolare del perineo.

Anomalie. Tra le anomalie che presenta questo muscolo, porrò dapprima un fascetto appianato, più o meno notabile, che forse esiste ancora più spesso che non manchi. Esso nasce con la porzione media del muscolo dalla linguetta tendinosa situata sulla faccia superiore del corpo spugnoso dell' uretra, si dirige all' indietro ed in fuori sul lato inferiore del legamento trasverso del perineo, nello spazio triangolare compreso tra il bulbo-cavernoso l' ischio-cavernoso ed il trasverso superficiale, e si perde, per fibre in gran parte tendinose, nel principio del muscolo ischio-cavernoso. Però questo fascetto non è sempre così intimamente unito al bulbo-cavernoso, cosicchè lascio indeciso il punto se appartenga a questo o all' ischio-cavernoso, o se costituisce un muscolo a parte (*l' ischio-cavernosus urethrae (?) retractor urethrae (?)* (1). — La porzione anteriore del bulbo-cavernoso offre un' anomalia che non è tanto rara: le sue fibre non nascono dal corpo spugnoso della verga, ma fanno corpo col legamento sospensore, e provengono in conseguenza da quel legamento, o anche in parte dalla sinfisi pubica: da ciò può risultare l' apparenza di un vero muscolo elevatore della verga (*levator penis s. pubo-cavernosus*).

Il bulbo-cavernoso comprime il bulbo ed il corpo spugnoso dell' uretra, allunga così il canale, e manda fuori a zampilli il liquido (orina, sperma) che vi si può trovare, o interrompe lo scolo di esso liquido (nell' azione d' urinare). Esso agisce quando volontariamente (in quest' ultima azione) quando involontariamente (nella eiaculazione).

Muscolo costrittore della vagina.

Il muscolo costrittore della vagina (*constrictor cunni*) (2) è tenue e composto di alcuni fascetti appianati. Nato dal ramo ascendente e dal ramo orizzontale della clitoride, ma specialmente dall' angolo compreso tra questi due rami, per fibre carnose e tendinose, che occupano la larghezza di sei a nove linee, esso discende dall' innanzi all' indietro sulla parete laterale delle vagina, e giunge alla regione perineale, ove si perde egualmente per fibre carnose e tendinose sulla parete posteriore della vagina, intrecciandosi in parte collo sfintere esterno dell' ano, e col muscolo perineale medio. Discendendo esso diviene più largo. Il suo margine anteriore corrisponde all' ingresso della vagina, quivi sono più strette le fibre muscolari. Il suo margine posteriore o superiore tocca l' ischio-cavernoso, tra il quale ed esso non vi ha patente separazione.

(1) *M. G. WEBER* (*Handbuch der menschlichen Anatomie*, t. I, p. 595) ha forse voluto indicare codesto fascetto nel dire che, nei più dei casi, il bulbo-cavernoso nasce simultaneamente dalla branca ascendente dell' ischio, tra l' ischio-cavernoso ed il trasverso profondo del perineo: soltanto, ciò che egli aggiunge, terminarsi cotesta porzione del muscolo egualmente al di sotto dell' uretra, non conviene al fascetto di cui parlò.

(2) *SANTORINI*, *Obs. anat.*, tav. 2, fig. 1, G. — *SANTORINI*, *Septemd. tabul.*, tav. 17, 1. — *WEBER*, tav. 31, fig. 4, 15.

Anomalie. Qualche volta dal legamento sospensore della clitoride, presso al margine superiore della sinfisi pubica, nasce da ciascun lato un fascetto carnoso, il quale sulla clitoride va nelle fibre del costrittore della vagina, ma di cui anche una parte termina per certo nella stessa clitoride. Questa linguetta fa ancora meglio risultare l'analogia, già da per sé chiara, del costrittore della vagina col bulbo-cavernoso dell'uomo.

Quando i due muscoli agiscono insieme restringono il principio della vagina, dimodochè nel coito le parti genitali, dopo avere risentito per qualche tempo lo stimolo dell'atto, abbracciano più esattamente il membro virile. Questo muscolo ravvicina anche alla clitoride le parti della regione perineale. È desso forse nello stesso caso del bulbo-cavernoso, possiede esso cioè la facoltà di contrarsi sotto l'influenza della volontà, indipendentemente dal moto involontario e riflessivo che compie durante l'unione dei sessi?

Muscolo cremastere.

Sebbene una parte delle fibre del *muscolo cremastere* (*cremaster*) (1) provenga da quelle dei muscoli addominali, altre però nascono immediatamente dal pube, o dalle parti tendinee di quella regione, dimodochè si può tanto fondatamente considerarlo come un'appendice dei muscoli del basso-ventre quanto un muscolo a parte.

Esso nasce nell'anello inguinale per due porzioni. L'*esterna* chiamata *crus externum s. majus* da Hesselbach, riceve le sue fibre dal trasverso, ma principalmente dall'obliquo interno del basso-ventre, ed occupa il lato esterno del cordone spermatico. L'*interna* più piccola (*crus internum*), ha origine dalla spina del pube, e procede lungo il lato interno del cordone. Le fibre di codeste due porzioni si distendono sempre più discendendo sul cordone, e si perdono inferiormente sulla faccia esterna della tunica vaginale. Quelle che guerniscono il lato interno del cordone discendono in linea retta; quelle delle facce anteriore e posteriore si curvano all'infuori, ed alcune di esse si riuniscono in arco.

Anomalie. Secondo Albino, manca talvolta la porzione interna.

Il muscolo alza il testicolo verso l'anello inguinale.

Aponeurosi perineale e pelvica.

La faccia interna di alcuni dei muscoli applicati alla pelvi offre, indipendentemente dal peritoneo, una espansione fibrosa chiamata aponeurosi pelvica, e la faccia esterna di quelli che occupano la regione perineale ne presenta pure una alla quale si dà il nome di aponeurosi perineale. Ma la forma di quest'ultima è in parte determinata essenzialmente da ciò che chiamasi la fossa perineale.

1. La *fossa perineale* (*fossa s. excavatio perinaei, cavitas ischio-rectalis* di Velpeau) è situata dai due lati dell'ano e del retto, e confina anche all'innanzi alla regione perineale. Ha essa una forma in certo modo triangolare, dimodochè vi si possono distinguere tre pareti, una interna, una esterna ed una posteriore. La parete interna è costituita in sù dall'elevatore dell'ano, in giù dallo sfintere esterno; l'esterna dal muscolo otturatore interno e dalla tuberosità sciatica; la posteriore dal legamento sacro-sciatico e dal margine inferiore del muscolo gran gluteo. Poste-

(1) ALBINO, tav. 13, fig. 4. — WEBER, tav. 59, fig. 6, d; fig. 8, b; fig. 9 f, g, h.

riormente la fossa si prolunga alquanto in fondo di sacco al di sopra del gran gluteo. Le pareti esterna ed interna s'incontrano nel muscolo trasverso superficiale del perineo, e si riuniscono in sù sotto un angolo acuto. La cavità ha due pollici e mezzo dall'innanzi allo indietro e dall'alto al basso; la sua estensione per traverso è di circa un pollice. Grandi raccolte di grasso la riempiono del tutto.

II. L'*aponeurosi perineale (fascia perinaei)*. Sotto la pelle del perineo trovasi uno stretto tessuto cellulare, le cui fibre tengono principalmente la direzione trasversale, e sulla linea mediana sono intimamente unite col rafe. All'innanzi questo strato fa corpo nell'uomo col darto, nella donna col tessuto cellulare delle grandi labbra. All'indietro esso tiene al margine dello sfintere esterno dell'ano sino al coccige, e passa al di sopra dell'apertura della fossa perineale, per continuare collo strato di tessuto cellulare del muscolo gran gluteo. Presso all'ano questa massa è più lamellosa, e forma cellette piene di grasso. Nel perineo essa si trova immediatamente sotto la pelle; ma quivi essa medesima copre uno strato di adipe nei soggetti grassi.

Questa espansione cellulosa corrisponde all'aponeurosi superficiale di altre regioni del corpo (1).

Devonsi distinguere nell'*aponeurosi perineale propriamente detta*, una parte anteriore ed una parte posteriore, che continuano l'una coll'altra nel margine posteriore del muscolo perineale superficiale. La porzione posteriore ha la stessa conformazione nei due sessi; non è così dell'anteriore.

1.^o *Porzione anteriore (aponeurosis ischio-pubica, Velpeau)*. Questa espansione aponeurotica si stende dall'arco pubico fino alla tuberosità sciatica, lungo il margine inferiore del pube e dell'ischio. Nell'uomo essa copre il muscolo perineale superficiale, l'ischio-cavernoso ed il bulbo-cavernoso, e si prolunga all'innanzi di codesti muscoli, sugli involucri fibrosi della verga. Nella donna essa copre egualmente il muscolo perineale all'indietro; ma all'innanzi si divide in due laminette. La laminetta interna copre il costringitore della vagina, e sale nel piccolo labbro fino alla clitoride. L'esterna occupa tutta la lunghezza del gran labbro.

2.^o *Porzione posteriore (aponeurosis analis s. ischio-rectalis, Velpeau)*. Serve essa a tappezzare la fossa perineale. Vi si possono distinguere una laminetta interna ed una laminetta esterna, che s'incontrano alla sommità di questa cavità, e che all'innanzi sul margine del muscolo perineale superficiale fanno corpo colla porzione anteriore. La laminetta interna dell'altra più tenue copre la faccia esterna dell'elevatore dell'ano e dello sfintere esterno; si perde inferiormente nel *fascia superficialis* e nella regione del coccige. La si può chiamare laminetta rettale. L'esterna o laminetta sciatica si compone di fibre verticali; essa copre la parte posteriore del muscolo otturatore interno, e si inserisce inferiormente nella tuberosità sciatica, nel legamento sacro-sciatico e nel margine inferiore del muscolo gran gluteo. Per altro non è raro l'incontrare, massime nella parte posteriore della fossa perineale, delle lamine aponeurotiche tese fra la laminetta sciatica, e formanti grandi cellette per il grasso.

III. *Aponeurosi pelvica (fascia pelvis)*. È situata nell'escavazione della piccola pelvi. Anteriormente essa nasce dal pube, presso all'arco della sintisi, sotto la forma di massa sporgente a guisa di legamento, da cui partono corte fibre che

(1) Indicasi di sovente col nome di *fascia perinaei superficialis* la parte che io qui chiamo aponeurosi perineale propriamente detta. Allora s'intende, per aponeurosi perineale profonda o media, la porzione da me denominata legamento triangolare del perineo.

si recano alla faccia anteriore del collo verticale. È il *legamento pubio-vescicale* (*ligamentum pubio-vesicale*). I legamenti dei due lati non sono fra loro separati che dalla distanza di nove linee; le loro fibre s'incontrano sul collo della vescica, e s'incrocicchiano in parte; si forma una fossa ovale tra loro e la parte inferiore della sinfisi pubica. L'aponeurosi pelvica nasce inoltre dal ramo orizzontale del pube, al di sopra delle fibre del muscolo otturatore interno, ma lascia nell'angolo superiore e posteriore del foro ovale un'apertura servente al passaggio di vasi e di nervi. Dietro quel punto essa anche proviene dalla linea di separazione dell'osso ileo, fino alla sinfisi sacro-iliaca, siccome pure dal margine iliaco dell'incavatura sciatica superiore.

Tutte le fibre si dirigono generalmente in giù ed in dentro nella cavità pelvica, e formano una semplice membrana sino all'arco fibroso, donde nasce una parte dell'elevatore dell'ano. Quivi una porzione di queste fibre continua, fuori dell'elevatore, come lamine aponeurotiche situate nell'interno della cavità perineale; un'altra porzione, che è giustamente parlando la continuazione dell'aponeurosi pelvica, si dirige in giù, passando sui muscoli elevatore dell'ano e coccigeo. La parte anteriore dell'aponeurosi si applica al lato della vescica, della prostata (della vagina) e del retto, e vi sale fino a certa altezza. La posteriore passa dietro il retto, cosicchè le aponeurosi dei due lati s'incontrano sulla linea mediana; ma essa si attacca più all'indietro alla faccia anteriore del coccige e dell'ultimo pezzo del sacro, o dei legamenti sacro-coccigei.

Le aponeurosi pelviche dei due lati formano in conseguenza un rivestimento fibroso della cavità della pelvi, le cui fibre si ripiegano parzialmente in sù, nell'orificio del retto ed in quello degli organi genito-urinarii. Anteriormente essa manca da ciascun lato all'innanzi del foro sacro-sciatico superiore: giacchè quivi termina all'innanzi della parte inferiore del muscolo piriforme, per un margine semicircolare, la cui concavità corrisponde in sù.

CAPITOLO XIII.

DEI MUSCOLI DELLA FACCIA DORSALE DEL TRONCO.

Se si volessero descrivere in ordine fisiologico i numerosi muscoli che occupano la faccia dorsale del tronco, converrebbe por da banda tutto ciò che concerne i loro rapporti di vicinanza e di sovrapposizione. Quindi è che preferisco conformarmi all'uso generale, e descriverli semplicemente secondo la loro situazione.

Stando a questo punto di vista, si possono distinguere nel dorso quattro strati muscolari, che si coprono a vicenda. I muscoli del più profondo non sono destinati che ai movimenti delle ossa della colonna vertebrale o di analoghe ossa del cranio: laonde si possono pure riferire a questo strato i muscoletti collocati fra le apofisi spinose. I due strati medii si compongono di muscoli, dei quali alcuni si muovono egualmente dalle porzioni della colonna vertebrale o dalle ossa analoghe, ed altri agiscono sugli archi ossei del tronco e dell'omoplata. Il più vicino alla superficie non racchiude che muscoli serventi al membro superiore. Si può anche qui citare come quinto strato i muscoli laterali del tronco, che vanno dalle apofisi trasverse delle vertebre alle coste.

ARTICOLO I.

Del primo strato dei muscoli del dorso.

Questo strato non comprende che due muscoli, il *trapezio* ed il *gran dorsale*.

Muscolo trapezio.

Il *muscolo trapezio* o *dorso-sopra-acromio* (*cucullaris*, *trapezius*) (1), il più superficiale di quelli delle ragioni cervicale e dorsale, ed ha la forma di un triangolo, la cui base corrisponde alla colonna vertebrale, e la cui sommità è troncata. Esso non si trova collocato in un dritto piano, giacchè quella delle sue parti che corrisponde all'angolo esterno del triangolo si ripiega in avanti ed in dentro. I muscoli dei due lati presi insieme prendono nella porzione che si può abbracciare con una sola occhiata, la forma di un trapezio i cui angoli superiore ed inferiore sono acuti, ed il cui angolo anteriore sarebbe stato tronco.

Il trapezio nasce dal terzo interno della linea curva superiore dell'occipitale, dal margine libero del legamento cervicale, dalle sommità delle apofisi spinose della settima vertebra del collo e da tutte le vertebre dorsali, infine dal legamento sopraspinoso. La sua origine nel legamento cervicale avviene per via di corte fibre tendinose; dalla sesta vertebra del collo fino alla terza dorsale, queste fibre diventano più lunghe, dimodochè tra i muscoli dei due lati si trova uno spazio aponeurotico bislungo e formato di fibre trasversali, che ha circa quattro pollici di lunghezza e tre di larghezza. Partendo dalla quarta vertebra del dorso esso è carnoso quasi fino alla sua origine; inferiormente si ritrovano ancora fibre tendinose di certa lunghezza; finalmente la porzione che viene dall'occipitale è cellulo-fibrosa in una grandissima estensione. Le fibre carnose delle parti superiore ed inferiore non formano che uno strato tenue, e si attaccano alla faccia esterna delle origini tendinose. Quelle della parte media, che ha molto più grossezza, s'inseriscono nelle due facce della aponeurosi. Tutte convergono verso la spalla, e quivi si attaccano alla faccia superiore del terzo esterno, o anche della metà della clavicola, al margine interno dell'acromio, finalmente al margine libero della spina dell'omoplata, sino al punto più largo ed aspro che trovasi vicino al margine interno dell'osso.

Sebbene le fibre si attaccano senza interruzione ai diversi punti ora indicati, si possono pur distinguere tre porzioni, una superiore una media ed una inferiore, che differiscono altresì pel loro modo di agire. Alla porzione *superiore* appartengono tutte le fibre procedenti dall'occipitale e dal legamento cervicale che s'inseriscono nella clavicola senza cessar di essere carnose, le superiori discendono di fuori in dentro sul margine anteriore del muscolo, ed arrivano alla clavicola più in dentro che ogni altra; le inferiori si recano quasi trasversalmente alla estremità acromiale di quest'osso. La porzione *media* comprende le fibre che nascono dalla settima vertebra cervicale sino alla quarta dorsale: esse si dirigono trasversalmente in fuori, dentro la parte superiore della spina dell'omoplata. La porzione *inferiore* si compone di tutte le altre fibre che convergono in fuori ed in sù, e raggiungono nel margine interno dell'omoplata la faccia esterna di un'aponeurosi triangolare, che si attacca più in dentro alla spina di questo osso. Le porzioni superiore e media sono per solito lassamente insieme unite nella regione della spalla. Il mar-

(1) *ALBINO*, tav. 17, fig. 13, 19. — *WEBER*, III, A, A, A.

gine superiore dell'aponeurosi triangolare, che scorre sulla base dell'omoplata quando il muscolo si contrae, segna il limite fra le porzioni media ed inferiore.

Il trapezio è situato in su sui due splenii, nel mezzo sopra i romboidi, il sopra-scapolare e l'angolare dell'omoplata, più lungi sopra una parte del lungo dorsale, ed in giù sul gran dorsale. La sua estremità superiore tocca il muscolo occipitale. Il suo margine esterno non giunge allo sterno-cleido-mastoideo che affatto in su, e se ne allontana inferiormente. Lo copre la pelle in tutta la sua estensione: essa è lassamente unita colle sue parti superiore e media; ma partendo dal basso della nuca vi aderisce assai mediante un sodo ed abbondante tessuto cellulare. Sulla linea mediana gl'integumenti non tengono più alle apofisi spinose che al trapezio; ma dalla sua faccia interna si distacca un tramezzo celluloso particolare, che giunge alle sommità di quelle apofisi ed ai loro interstizii, per cui le masse di tessuto cellulare situate sui due romboidi sono separate fra loro. Manca quel tramezzo nella nuca, ove la pelle si trova tanto intimamente unita col legamento cervicale quanto col muscolo trapezio.

Anomalie. Il muscolo è sempre tenuissimo all'altezza delle ultime vertebre dorsali; ma talvolta nasce fino all'ottava da fibre tendinose interrotte, o anche affatto manca in quella regione. — In certi soggetti esso non giunge alla occipitale nè da un lato nè dall'altro, e non arriva che sino all'apofisi spinosa della seconda vertebra del collo (1). — Tiedeman lo ha trovato composto di due strati sovrapposti (2).

Allorchè esso agisce tutto, porta la spalla in dietro ed in dentro, o la fissa. La porzione superiore solleva la spalla, l'inferiore l'abbassa, la media la trae in dentro ed in dietro. Non potrebbe distendere la testa o riportarla in dietro mediante la sua porzione superiore, siccome già lo annuncia la direzione delle sue fibre, e come si può facilmente verificare volendo fargli produrre tale effetto. Neppur sembra esso agire nella flessione laterale della testa. Finalmente mi sembra incerto il suo concorso nella torsione della testa e del collo.

Muscolo gran dorsale.

Il muscolo gran dorsale o lombo-omeroale (*latissimus dorsi*) (3), considerabile, largo e triangolare, sale dalla regione lombare al braccio, passando sulla cassa del petto, e nella maggior parte del suo tragitto è collocato immediatamente sotto la pelle. Esso nasce dal margine esterno della cresta iliaca, circa un pollice dietro il diametro trasversale della gran pelvi, fino al legamento ilio lombare, alcune volte per fibre carnose, ma per lo più per una espansione aponeurotica lunga un pollice; proviene altresì per via di fibre carnose dalla aponeurosi lombo-dorsale, lungo una linea che salirebbe dalla cresta iliaca alla ultima vertebra dorsale, ravvicinandosi fino alla distanza di un pollice alla sua apofisi spinosa; finalmente esso anche trae la sua origine dalle apofisi spinose delle quattro vertebre dorsali inferiori, mediante un'aponeurosi che diventa carnosa alla distanza di un pollice o di diciotto linee da queste apofisi (4).

(1) ZAGORSKY, nelle *Mem. dell'Accad. di Pietroburgo*, t. I, p. 559, tav. 13.

(2) MECKEL, *Deutsches Archiv*, t. IV, p. 415.

(3) ALBINO, tav. 18, fig. 1, 2, 3. — WEBER, III, B.

(4) Siccome Krause, io stabilisco la maggiore larghezza dell'origine del muscolo nell'aponeurosi lombo dorsale, e non, come vien fatto comunemente, nelle sommità delle apofisi spinose delle vertebre lombari. Non si possono seguire le sue fibre tendinose sino a queste ultime; ma, volendo tuttavia farne la provenienza, fa almeno d'uopo dire che l'aponeurosi d'origine è talmente unita all'apo-

Il principio di tutte queste fibre carnose forma un arco rivolto verso le apofisi spinose delle vertebre lombari.

Inferiormente dove nasce dall'osso iliaco il muscolo ha bensì un pollice di grossezza; ma diminuisce questa risalendo verso le vertebre dorsali. La sua parte inferiore si dirige dal basso all'alto, ed alquanto dall'indietro all'innanzi, verso il cavo dell'ascella, passando sulla parete laterale della regione lombare e della regione pettorale. Ma nel suo margine anteriore esso riceve ancora, salendo, quattro fascetti carnosi, che provengono dalla sommità della dodicesima costa e dal margine superiore delle tre seguenti, intrecciati ciascuno fra due fascetti dell'obliqua esterno del basso ventre. Le altre fibre del muscolo si dirigono egualmente verso l'ascella, le medie assai obliquamente, le superiori quasi trasversalmente. Nel sito in cui la sua parte superiore passa dietro l'angolo dell'omoplata, vi si unisce di frequente un fascetto carnoso che trae la sua origine dalla faccia posteriore di questo angolo.

Il muscolo prese la forma di un cilindro appianato, per l'effetto del restringimento delle sue fibre, nel sito in cui va lungo il margine esterno dell'omoplata. Giunto al lato interno del braccio, si ripiega all'innanzi, e nel suo interno nasce un tendine, qualche volta largo due pollici, che è libero nella estensione di tre pollici per lo meno. Questo tendine si attacca al margine interno della gronda dell'omero, nella quale scorre il tendine del bicipite brachiale. Supponendo il braccio pendente, vi si possono distinguere un margine superiore ed un margine inferiore. Ma le fibre del muscolo comportano allora tale torsione nella regione ascellare, che quelle procedenti dalle vertebre dorsali sono superficiali, e giungono al margine inferiore del tendine, laddove quelle che nascono dall'osso iliaco e dalle coste mettono capo all'opposto nel suo margine superiore. Quando il braccio si trova levato verso la testa, il muscolo, che se ne sta allora teso, non offre più alcun vestigio di torsione, e le sue fibre carnose riescono in linea retta alle fibre tendinose.

Prima di perdere la sua inserzione, il tendine terminale si unisce sempre in parte con quello del muscolo gran rotondo, almeno per la sua parte inferiore più sottile, le cui fibre si gettano pure in parte nell'aponeurosi branchiale.

La parte carnosa del muscolo gran dorsale occupa la regione media del petto (almeno che l'omoplata non sia ricalcata affatto in giù); posa sulla settima ottava e nona costa, e più in giù sul dentato posteriore inferiore, come pure sulla porzione lombare dei muscoli del basso ventre. Col suo lembo anteriore esso copre i fascetti d'origine del muscolo obliqua esterno dell'addomine ed i fascetti inferiori del gran dentato. Superiormente è applicato su parte del gran romboidale, del sottospinoso e del gran rotondo. La sua estremità superiore è intimamente unita con quest'ultimo: giacchè collocato dapprima dietro a quello esso ripiegasi intorno al suo margine inferiore in guisa che la sua estremità tendinosa è coperta in dietro dal gran rotondo, ed innanzi guarda il cavo dell'ascella. In sù ed in dietro, si trova coperto dal trapezio fino alla ultima vertebra dorsale. Nel rimanente della sua estensione non ha sopra di sé che la cute, a cui un tessuto cellulare denso lo attacca abbastanza solidamente, massime nella regione lombare, ove questo tessuto diviene adiposo.

Il muscolo è avvolto da un'espansione aponeurotica formante parte del *fascia superficialis*. Questa espansione continua superiormente coll'involucro del trapezio, ma passa anche sotto quest'ultimo sui muscoli romboidi, si riunisce più in fuo-

neurosi lombo-dorsale sino alla parte carnosa del muscolo, che non vi è modo di poterla separare.

ri coll'aponeurosi del muscolo sotto-spinoso, e si attacca all'angolo dell'omoplata. Essa si fissa sulle coste inferiori fra il gran dorsale e l'obliqua esterno del basso ventre.

Lungo l'inserzione al braccio si trova collocata fra il tendine del gran dorsale e quello del gran rotondo, una borsa mucosa di forma bislunga. Essa posa pure in parte sull'omero, allorchè il tendine dell'ultimo muscolo non si estende molto in sù.

Anomalie. Il gran dorsale si estende normalmente fino alla nona vertebra dorsale, in guisa che nasce dalle stesse vertebre e dalle stesse coste; ma la sua origine può anche spingersi più su di una, di due, di tre, anche di quattro vertebre. — I fascetti che nascono dalle coste offrono parecchie varietà. Ora il loro numero si riduce a tre, mancando quello della nona, o più spesso quello della duodecima, principalmente quando quest'ultima costa è corta; ora il loro numero resta eguale, ma i fascetti nascono dall'ottava all'undecima costa (1). — L'estremità superiore del muscolo offre pure un'anomalia abbastanza frequente, la quale consiste in ciò che un fascetto carnoso o tendinoso si stacca dal lembo superiore e si riunisce col gran pettorale alla sua faccia posteriore, o si getta nel principio del coraco-brachiale.

Quando il gran dorsale si contrae uniformemente, mentre il braccio pende, abbassa la spalla; nello stesso tempo il braccio, si volge un po' al di dentro, e passa dietro il dorso per avvicinarsi alla linea mediana del corpo. Quindi il nome osceno di *anitorsor* o di *aniscalptor*, che gli fu dato. Allorchè il braccio è alzato, lo abbassa. La porzione proveniente dalle vertebre dorsali è principalmente quella che fa volgere il braccio in dentro ed in dietro, movimento in cui l'inserzione più lontana dall'articolazione scapolo-omeroale esercita un ufficio importante. La porzione inferiore più forte abbassa la spalla. Se il braccio serve di punto di appoggio, come quando il corpo è sospeso mediante una mano, o quando un ballerino fa la ruota, allora avvicina il tronco al membro. Se l'estremità superiore è fissata dall'appoggio del braccio contro un corpo solido, ed il tronco nello stesso tempo immobile, i fascetti provenienti dalle coste possono aiutare l'inspirazione: essi possono ingrandire di circa un pollice il diametro trasversale del torace nella sua parte inferiore.

ARTICOLO II.

Secondo strato dei muscoli del dorso.

I muscoli che qui annovero non possono, rigorosamente parlando, essere considerati come uno strato, poichè si coprono in parte a due a due, ed anche a tre a tre. Ma facendo astrazione dell'angolare dell'omoplata, hanno tutti ciò di comune, che le loro fibre si dirigono obliquamente di dentro in fuori; mentre quelli dei muscoli dello strato seguente seguono la direzione della colonna vertebrale. Tutti questi muscoli, continuando ad accettare l'angolare dell'omoplata, nascono dalle apofisi spinose; ma si attaccano o all'omoplata, o alle coste, o alle apofisi trasverse, o alle loro analoghe. Se ne annoverano sette: i due *romboidi*, i due *dentati posteriori*, i due *splenii* e l'*angolare dell'omoplata*.

(1) MECKEL, *Deutsches Archiv*, t. VIII, p. 583.

Muscoli romboidei.

Dalle estremità delle apofisi spinose d'alcune tra le vertebre cervicali inferiori e delle cinque vertebre dorsali superiori nascono alcune fibre tendinose, le quali a circa un pollice dalla colonna vertebrale degenerano in fibre carnose; queste si dirigono obliquamente in fuori ed in giù, e si attaccano senza cangiar natura a tutto il lembo interno dell'omoplata, eccettuato però il quarto superiore, a cui s'inserisce il muscolo angolare, e comunemente anche l'angolo. La massa muscolare di forma romboidale è più sottile verso il margine inferiore, e talora non forma che un solo muscolo, come in molti mammiferi. Generalmente però si divide nell'uomo in due porzioni, l'una minore maggiore l'altra.

I *muscoli romboidei, dorso-scapolari (rhomboidei)* sono situati sul dentato posteriore superiore, come pure su parte del digastrico cervicale e del complesso. Il lembo superiore tocca l'angolare dell'omoplata. Sono coperti dal trapezio. Si prolunga sovr'essi l'aponeurosi del gran dorsale.

1.^o Il *muscololetto romboideo (rhomboideus minor s. superior)* (1) nasce tendinoso dalle apofisi spinali dell'ultima vertebra cervicale e della prima dorsale, come pure dal legamento cervicale e dal dentato posteriore superiore, nella regione della sesta vertebra del collo. Le fibre carnose traggono la loro origine dalla faccia posteriore di quest'aponeurosi. Il muscolo si dirige verso l'omoplata, divenendo più grosso e più stretto, e s'inserisce rimpetto alla spina di quest'osso al suo lembo interno mediante corte fibre tendinose.

Anomalie. In certi individui l'origine risale più su fino alla quinta o alla quarta vertebra cervicale. — Le porzioni che vengono dalla prima vertebra del dorso o pure dalla settima del collo, appartengono già al gran romboide, specialmente quando il muscolo s'inserisce molto in su. — Questo può anche prendere il suo attacco più su all'omoplata. — Incrocia il gran romboideo quando è giusto all'osso. È quasi interamente carnoso.

2.^o Il *gran muscolo romboideo (rhomboideus maior s. inferior)* (2) nasce tendinoso dalle apofisi spinali delle quattro o cinque vertebre dorsali superiori. Le fibre carnose traggono egualmente la loro origine dalla faccia posteriore del tendine, ed in giù il muscolo diviene più rapidamente carnoso. È tre o quattro volte largo quanto il piccolo romboide, e si attacca mediante fibre carnose alla porzione del lembo interno dell'omoplata che corrisponde alla fossa sotto-spinale.

Anomalie. Talvolta la sua origine non si estende che fino alla seconda vertebra dorsale, ed in altri casi comincia nella settima cervicale. — Inferiormente non si estende talora che fino alla terza del dorso. — Lo si è veduto diviso dal lato dell'omoplata. — Gli accade pure di attaccarsi maggiormente all'angolo di quest'osso.

I due muscoli romboidei hanno lo stesso modo di azione; traggono l'omoplata in dentro ed in su, e per conseguenza aiutano l'angolare. Contribuiscono a fissare la spalla. Allorchè questa è ferma, possono anche far volgere un poco il tronco dal lato opposto, avvicinando all'omoplata le apofisi spinali delle vertebre.

Muscoli dentati posteriori.

Nella parte superiore o nella parte inferiore della cassa pettorale si trovano due muscoli che si dirigono obliquamente dalle apofisi spinose verso le coste, pas-

(1) ALBINO, tav. 17, fig. 23. — WEBER, III, C.

(2) ALBINO, tav. 17, fig. 24. — WEBER, III, D.

sando sui muscoli longitudinali della colonna vertebrale, e che si attaccano a parecchie coste mediante digitazioni. Questi muscoli sono i *dentati posteriori* (*serrati postici*), distinti in superiore ed inferiore. Un largo intervallo li separa l' un dall' altro nel mezzo del dorso; ma quest' intervallo è percorso in parte da fibre tendinose, che prendono la stessa loro direzione. In conseguenza questi muscoli circoscrivono con la rachide e colle coste, un canale triangolare compiuto in giù dall' aponeurosi lombo-dorsale, lungo il quale salgono i muscoli longitudinali della colonna vertebrale.

1. Il *dentato posteriore superiore* o *dorso-costale* (*serratus posticus superior*) (1) nasce tendinoso dalle vertebre inferiori del collo e dalle superiori del dorso, alla sommità delle loro apofisi spinose, strettamente unito in parte cogli splenii, coi romboidei e col trapezio. Non vi ha di costante che le sue origini nella settima vertebra cervicale e nella prima dorsale. Ma esso può giungere superiormente fino alla quarta del collo, al legamento cervicale, ed inferiormente alla terza del dorso. Le fibre della sua sottile e larga aponeurosi si dirigono in fuori ed un po' in giù. Quest' aponeurosi resta libera sulla faccia posteriore fino in vicinanza all' angolo delle coste; ma dalla sua faccia anteriore nasce un largo ventre carnoso, che segue la stessa direzione, e si divide per lo più in quattro fascetti. Questi s' inseriscono mediante corte fibre tendinose, larghe circa un pollice, al lembo superiore ed alla faccia esterna della seconda alla quinta costa, non lungi dall' angolo di queste ossa. I fascetti inferiori si recano sempre più in fuori sulle coste. L' inserzione non avviene talvolta che mediante tre fascetti; ma talora pure ne comprende cinque o anche sei, e può estendersi fino alla prima e fino alla sesta costa.

Il muscolo è coperto dai romboidei.

Anomalie. Accade talvolta che un fascetto dell' angolare dell' omoplata termini sulla sua faccia posteriore.

Esso solleva le coste superiori, e contribuisce così come muscolo inspiratore all' allargamento della cavità toracica.

2. Il *muscolo dentato posteriore inferiore* o *lombo-costale* (*serratus posticus inferior*) (2), nasce con fibre tendinose, dirette di dentro in fuori ed un po' da su in giù, che traggono la loro origine dalla sommità delle apofisi spinose delle due vertebre dorsali inferiori e delle tre o quattro lombari superiori. D'altronde l' origine di questo muscolo non è rigorosamente delimitata, perchè vi si aggiungono in sù alcune fibre tendinose provenienti dalla decima vertebra dorsale, o anche altre ancora più elevate, che si avanzano sui lati sopra il muscolo, e perchè inferiormente riceve tanto dall' ultima vertebra lombare quanto anche dal sacro alcune fibre egualmente tendinose, che si perdono nell' aponeurosi lombo-dorsale.

Le fibre tendinose del muscolo dentato posteriore inferiore sono inseparabilmente unite fin dalla loro origine colle fibre proprie dell' aponeurosi lombo-dorsale, sopra la quale sono situate, ma fra le quali pure s' insinuano, in guisa che alcune fra esse oltrepassano la linea mediana, e s' incrociano con quelle del lato opposto. Soltanto dietro al muscolo ilio-costale formano un' aponeurosi libera, la cui faccia anteriore dà origine ad un ventre muscolare fra gli angoli delle coste e le apofisi trasverse. Quest' aponeurosi si divide sull' istante in quattro fascetti, che si attaccano al lembo inferiore delle quattro ultime coste. Nella nona costa l' inserzione comincia circa un pollice dall' angolo dell' osso; nelle seguenti si avvicina mag-

(1) ALBINO, tav. 17, fig. 16, — WEBER, III, E.

(2) ALBINO, tav. 17, fig. 17. — WEBER, III, F.

giormente al capo; ma si estende in fuori sino ai fascetti costali del gran dorsale e fino all'origine dell'obliquo esterno del basso ventre. Ogni fascetto ha per conseguenza due in quattro pollici di larghezza, ed il superiore copre sempre la maggior porzione interna dell'inserzione di quello che viene immediatamente sotto di esso. I fascetti medii sono più grossi. L'inferiore, che è il più debole, talora manca, ed in suo luogo si vede allora un piccolo fascetto tendinoso recarsi all'estremità della duodecima costa. Avviene anche talora che non esista nemmeno il fascetto superiore.

Il muscolo trae le coste inferiori in dietro ed in giù. Ad onta di quest'azione, apparentemente inversa a quella che esige l'inspirazione, esso è forse, come il dentato posteriore superiore, un muscolo inspiratore, perchè fissando l'ultima costa permette al diaframma di contrarsi energicamente.

Muscoli splenii.

Il muscolo trapezio copre superiormente una massa muscolare che, in quasi tutta la parte inferiore del collo e superiore del dorso, nasce dalle apofisi spinose o dalle parti analoghe, dirige le sue fibre in sù ed in fuori, diviene sempre più stretta secondochè ascende, e si attacca all'apofisi mastoide, come pure alle apofisi trasverse d'alcune delle vertebre cervicali superiori. Nel maggior numero degli uomini questa massa, che costituisce i *muscoli splenii* (*splenii*), si compone di due porzioni, l'una superiore (*splenius capitis*) l'altra inferiore (*splenius colli*), non riunite che alla loro origine; allorchè si connettono insieme in un'estensione maggiore, si osserva almeno fra esse una separazione assai distinta in sù, nel punto dell'inserzione. Certe scimie sono gli unici animali, nei quali si trovino egualmente i due muscoli separati; negli altri mammiferi non formano per lo più che un solo muscolo, che si riduce anche di frequente alla porzione cefalica. Siccome questi due muscoli si rassomigliano anche nell'uomo riguardo al loro modo di agire, e quello della testa e quello del collo devono muovere simultaneamente, il primo la prima vertebra cervicale, il secondo la testa mediante questa vertebra, si dovrebbe a rigore riguardarli non come due muscoli distinti, ma soltanto come due ventri di uno stesso muscolo.

1. Il *muscolo splenio della testa o cervico-mastoideo* (*splenius capitis*) (1) è più notevole dell'altro. Nasce carnoso dal legamento cervicale dalla terza fino alla sesta vertebra cervicale, tendinoso dalle apofisi spinose dell'ultima vertebra cervicale e della prima dorsale. Spesso la sua origine si estende più su fino alla seconda vertebra del collo; di rado discende più giù alla seconda o anche alla terza vertebra dorsale. Il muscolo si dirige in sù ed in fuori. È quadrilatero, appianato molto più grosso nel lembo esterno che nell'interno; si restringe alquanto ascendendo, e si attacca tendinoso al margine posteriore dell'apofisi mastoide, poi ancora più in dietro alla porzione mastoidea dell'osso temporale ed all'osso occipitale, immediatamente sotto la linea curva superiore.

Questo muscolo copre parte del bicipite cervicale e del gran complesso, coi quali è intimamente unito da un tessuto cellulare corto e stretto; più in sù ed in fuori esso copre anche il piccolo complesso e parte dell'obliquo superiore del capo. Sovr'esso posano il trapezio, porzione del dentato posteriore superiore, e su-

(1) ALBINO, tav. 46, fig. 27. — WEBER, III, G.

periormente presso alla sua inserzione lo sterno-cleido-mastoideo. Alla sua origine forma corpo col trapezio, coi romboidei e collo splenio del collo.

Anomalie. Lo si è trovato diviso in due porzioni, l'una per linea curva dell'occipitale, l'altra per l'apofisi mastoide.

Esso fa volgere la testa sul suo asse, in guisa da portare il viso dal suo lato. Quanto i muscoli dei due lati si contraggono insieme, aiutano a stendere la testa sulla colonna vertebrale.

2. Il *muscolo splenio del collo*, o *dorso-tracheliano* (*splenius colli*) (1) nasce tendinoso dalla sommità delle apofisi spinose della terza quarta e quinta vertebra dorsale; la sua origine varia tra la prima e la sesta di queste vertebre. Le porzioni tendinose dapprima distinte si riuniscono prontamente in una aponeurosi, più a lungo visibile per l'ingiù, e dalla cui faccia anteriore provengono le fibre carnose. Il ventre del muscolo sale più in linea retta che non lo splenio del capo, si restringe a poco a poco, divenendo più grosso, e si divide in tre fascetti, che si attaccano tendinosi alla sommità delle apofisi trasverse delle tre vertebre superiori del collo. Le estremità tendinose dei fascetti formano corpo con quelli dell'angolare dell'omoplata, del trasversale cervicale, e del medio scaleno. Il terzo fascetto il più inferiore è anche il più piccolo, e manca di frequente.

Il muscolo ha il suo lembo interno applicato al lembo esterno dello splenio del capo, e quest'ultimo lo copre in parte. Il suo lembo esterno tocca il piccolo complesso, ed il trasversale cervicale. Copre il bicipite cervicale ed il gran complesso, ed inoltre inferiormente il muscolo spinale del dorso, superiormente il piccolo complesso. È coperto dal dentato posteriore superiore e dal trapezio. Allato di esso procede l'angolare dell'omoplata.

Anomalie. Ho trovato una volta un fascetto muscolare distinto, che ò dovuto riguardare come porzione di questo muscolo. Dal margine interno di questo partiva una massa tendinosa che, nella regione della quarta vertebra cervicale, aveva una forma rotondata e la grossezza di una linea; quivi continuava con un ventre carnosso che, coperto dalla splenio del capo, andava ad attaccarsi all'apofisi mastoide. Si è visto la porzione destinata alla prima vertebra cervicale totalmente riunita collo splenio della testa, e separata da quella che apparteneva alla seconda vertebra.

Lo splenio del collo fa volgere la porzione cervicale della colonna spinale sul suo asse, e siccome questa torsione si esercita principalmente sulla prima vertebra, deve trar dietro anche la testa. Questo muscolo aiuta dunque lo splenio del capo. Agendo d'accordo con quello del lato opposto, estende la porzione cervicale della rachide.

Muscolo angolare dell' omoplata.

Il *muscolo angolare dell' omoplata* o *trachelo-scapolare* (*levator scapulae, levator anguli scapulae*) (2), che è allungato ed abbastanza forte, nasce per tre o quattro linguette tendinose dalla parte posteriore della sommità delle apofisi trasverse delle vertebre cervicali superiori. Il numero di queste linguette varia da due a cinque; ma sempre le due superiori, che sono essenziali, vengono dalla prima e dalla seconda vertebra del collo: sono le più forti, e la più inferiore di tutte è quasi sempre la più tenue.

(1) ALBINO, fig. 1. — WEBER, III, H.

(2) ALBINO, tav. 16; fig. 15, 14. — WEBER, III, 1.

Le linguette non tardano a divenire carnose, ed allora si riuniscono in un ventre rotondato appianato, che discende sul lato del collo, si dirige nello stesso tempo un po' in fuori ed in dietro, e si attacca mediante corte fibre tendinose al sesto superiore del margine interno dell' omoplata, fra i romboidei ed il gran dentato: quivi è sempre intimamente unito a quest' ultimo.

Le origini tendinose formano corpo colle linguette superiori del medio scaleno, dello splenio del collo, e del trasversale cervicale. Il muscolo è steso da sù in giù sul piccolo complesso e sullo splenio del collo, sul trasversale cervicale e sul cervicale discendente, in fine sul dentato posteriore superiore. Tocca il lembo superiore del piccolo romboideo. È coperto superiormente dallo sterno-cleido-mastoideo, e nella maggior parte della sua estensione dal trapezio.

Anomalie. I fascetti o capi rimangono talora l' un dall' altro distinti in tutto la lunghezza del muscolo, che sembra allora multiplo. — Ho veduto questo muscolo nascere da cinque vertebre cervicali per cinque linguette, e dall' apofisi mastoide per una sesta. — L' estremità inferiore, offre il suo attacco ordinario all' angolo dell' omoplata, ne ha talora anche altri; per esempio al principio della spina dell' omoplata (Meckel); alla seconda costa, come ho veduto; all' aponeurosi del dentato posteriore superiore (1). In un caso di quest' ultimo genere, in cui mi sono imbattuto nasceva dall' apofisi trasversa della prima vertebra del collo un fascetto che restava totalmente distinto dall' angolare, e che si perdeva tendendosi sull' aponeurosi del dentato posteriore superiore. Non si poteva riguardarlo come porzione dello splenio del collo, sù cui posava, e con cui formava corpo alla sua origine, perchè allora l' angolare non sarebbe nato, contro tutte le regole, dalla prima vertebra del collo. Kelch (2) à osservato un' anomalia formante passaggio a quella; un fascetto lungo due pollici ed emanato dal muscolo discendente, si perdeva nel tessuto cellulare compreso fra l' omoplata ed il torace. — Meckel à visto un fascetto dell' angolare, nascere dalla seconda costa. Ho osservato ai due lati di un cadavere un fascetto proveniente dalla seconda costa, che formava corpo in questo punto col gran dentato, ma che più oltre si riuniva al lembo anteriore dell' angolare; forse questo caso dee riguardarsi come anomalia del gran dentato: — Riferisco pure alle anomalie dell' angolare il caso osservato da Meckel (3), in cui dai due lati, un fascetto collocato sui muscoli romboidei, si recava dal lembo dell' angolare alle apofisi spinose della seconda e della terza vertebra del dorso.

L' angolare solleva l' angolo superiore interno dell' omoplata: esso agisce quando si alzano le spalle, ciocchè lo fece chiamare *musculus patientiae*. Quando la spalla è ferma, può contribuire a piegare lateralmente il collo; se agisce con quello del lato opposto nelle medesime circostanze, la porzione cervicale della colonna vertebrale si trova fermata.

A R T I C O L O III.

Terzo strato dei muscoli del dorso.

Tutti i muscoli che fanno parte del terzo strato di quelli del dorso procedono per lungo nella gronda posteriore della colonna vertebrale. Questa gronda è for-

(1) ROSENMULLER, *Diss. de nonnullis musculorum corporis humani varietatibus*, Lipsia, 1804, p. 5; *Hallische Litteraturzeitung*, 1803, n. 155.

(2) *Beitrag zur pathologischen Anatomie*, p. 55.

(3) *Deutsches Archiv fuer die Physiologie*, t. V, p. 115.

mata superiormente ed inferiormente dalle apofisi spinose e trasverse; nel dorso contribuiscono a produrla fino al loro angolo le coste. Tutti i muscoli che essa racchiude percorrono un'estensione notevole della rachide; nascono costantemente e terminano per la maggior parte con parecchi fascetti. Agiscono su porzioni intere della colonna spinale o sulla testa, che estendono, fanno volgere, o inclinano verso un lato; la loro azione si esercita pure sulla cassa toracica nella loro qualità di depressori o di elevatori delle coste. Sono il *lungo dorsale*, l'*ilio-costale*, lo *spinoso del dorso*, che tutti e tre occupano le regioni lombare e pettorale; il *bicipite cervicale*, il *gran complesso*, il *piccolo complesso* ed il *trasversale cervicale*, tutti situati nella nuca, e che si estendono dalla regione cervicale o toracica alla testa; il *semi-spinoso del dorso*, che appartiene esclusivamente alla regione dorsale; finalmente il *semi-spinoso del collo*, lo *spinoso del collo*, ed il *cervicale discendente* riposti nella regione pettorale e nella nuca.

Il terzo strato è separato dal primo e dal secondo per un'espansione fibrosa, più distinta che in qualunque altro luogo nella parte inferiore della colonna vertebrale, ove à ricevuto il nome di *aponeurosi lombo-dorsale*.

Aponeurosi lombo-dorsale.

L' *aponeurosi lombo-dorsale* (*fascia lumbo-dorsalis*) è una laminetta composta di fibre trasversali ed oblique, che copre indietro il terzo strato dei muscoli del dorso, e converte la gronda posteriore della rachide in un canale triangolare racchiudente i muscoli del terzo e del quarto strato. Le regioni del sacro, dei lombi e delle vertebre dorsali inferiori sono quelle in cui essa ha la massima forza. Proviene dalle apofisi spinose del sacro, dalle vertebre lombari e dalle dorsali inferiori e forma due strati. Lo strato superficiale si compone superiormente dell'aponeurosi d'origine del muscolo dentato posteriore inferiore, che non si può da essa separare; le sue fibre sono dirette in fuori ed in su; vi si aggiungono inferiormente alcune fibre che prendono la stessa direzione, ma che non vanno al muscolo dentato. Lo strato profondo risulta da fibre che partono dalle apofisi spinose, e vanno in fuori ed in giù secondo la direzione delle coste. Le fibre di questo strato provengono da tutte le vertebre lombari e dal sacro; le superiori terminano fra le coste e la cresta iliaca; quelle che nascono dalla terza vertebre lombare si attaccano già, come le seguenti al labbro esterno del terzo posteriore di questa cresta, fino ai legamenti sacro-iliaci. Nello stesso tempo parte delle fibre di questo strato forma intimamente corpo per l'ingù col tendine del muscolo lungo dorsale e dell'ilio-costale. D'altronde le fibre dello strato superficiale penetrano in parte fra e sotto quelle dello strato profondo, e nella parte inferiore accade loro spesso d'oltrepassare la linea mediana per recarsi sull'aponeurosi del lato opposto.

Mentre il lembo esterno dell'aponeurosi lombo-dorsale s' inserisce inferiormente all'osso innominato, e si confonde in su col muscolo dentato posteriore inferiore, incontra fra le coste e l'osso innominato al lembo esterno dell'ilio-costale, e quindi in fuori delle apofisi trasverse delle vertebre lombari l'aponeurosi del muscolo trasverso del basso ventre, con cui si confonde. Quest'ultima aponeurosi si prolunga innanzi al muscolo ilio-costale fino alle sommità delle apofisi trasverse delle vertebre lombari. Nel punto della riunione le fibre dell'aponeurosi lombo-dorsale si rovesciano in dentro, e continuano quindi a prendere la stessa direzione di prima, ma si sparpagliano sull'istante, e terminano alla distanza di una o di due linee. Per conseguenza la corta laminetta che giunge alle apofisi trasverse, passando innanzi

al muscolo ilio-costale, non è una continuazione dell'aponeurosi lombo-dorsale, più che la laminetta posteriore, a cui dà il nome di aponeurosi lombo-dorsale, non lo sia del muscolo obbliquo interno o del trasverso del basso-ventre.

Al lembo superiore del muscolo dentato posteriore inferiore l'aponeurosi è prolungata da fibre che vengono dalle apofisi trasverse delle vertebre dorsali, passano sui muscoli del dorso, e vanno ad attaccarsi agli angoli delle coste. Queste fibre divengono sempre più rare verso l'insù; ma il loro numero aumenta di nuovo all'altezza del muscolo dentato posteriore superiore, lungo il cui margine inferiore si schierano.

Dall'aponeurosi lombo-dorsale si stacca nel dorso una laminetta che penetra fra i muscoli lungo-dorsale ed ilio-costale. Altre laminette più profonde, situate fra i muscoli dorsali, non possono essere dimostrati in tutta la loro lunghezza, per le frequenti unioni che questi muscoli contraggono l'uno coll'altro. Tuttavia nella regione lombare e nella regione dorsale si trova una laminetta assai distinta sul multifido della rachide e sui muscoli semi-spinosi.

Nella regione cervicale si scopre sotto il trapezio ed i romboidei una laminetta tendinosa spiegata sugli altri muscoli, che si confonde all'innanzi coll'aponeurosi del collo, e che manda fra i diversi muscoli della nuca alcuni prolungamenti, fra i quali questi muscoli sono per lo più strettamente avvolti.

Muscolo lungo-dorsale.

Il muscolo *lungo dorsale* (*longissimus dorsi*) (1), massa notevole, grossissima e triangolare dalla sua origine, che diminuisce rapidamente di volume ascendendo, e pare quindi schiacciata, è situato indietro lungo la parte laterale dell'intera colonna vertebrale, ad eccezione della sua porzione cefalica. Esso nasce dalla porzione inferiore della rachide per fibre carnose e dall'osso innominato per fibre tendinose.

Il forte e largo suo tendine viene dalle apofisi spinose del sacro e delle tre vertebre lombari inferiori (o più esattamente da quelle da cui non nasce il muscolo spinoso del dorso), come pure dalla massa tendinosa che discende dall'osso innominato al sacro, e che serve nello stesso tempo d'origine al grande gluteo. Questo tendine le cui fibre sono dirette in sù ed un po' in fuori, giunge tosto alla faccia posteriore ed interna della porzione carnosa, su cui sale, restringendosi a poco a poco, fino all'altezza della sesta vertebra dorsale. Le fibre carnose nascono in parte dalla sua faccia anteriore.

La porzione carnosa trae la sua origine dall'impronta scabra posteriore della faccia interna dell'osso innominato, situata dietro la superficie destinata all'articolazione col sacro, e da tutta l'estensione della cresta iliaca che corrisponde a questa regione. Vi si aggiungono quindi alcune fibre carnose provenienti dalla faccia anteriore del tendine, tutto lungo quest'ultimo. D'altronde la porzione che nasce dall'osso innominato non è interamente carnosa; si trova nel suo interno una larga laminetta tendinosa, proveniente dalla cresta iliaca, e dalle due facce della quale nascono pure alcune fibre carnose.

Più oltre il muscolo riceve ancora dei fascetti accessori, l'origine ed il numero dei quali sono soggetti a variare. Alcune sommità delle apofisi trasverse di parecchie vertebre gli mandano linguette, da principio tendinose, o che trovansi nella maggior parte degli individui; il loro numero varia da una a cinque; vengono per la

(1) ALBINO, tav. 15, fig. 5, 5, 6. — WEBER, III e IV, S, tav. 17, fig. 5 e 6.

massima parte dalle vertebre dorsali inferiori; le superiori possono giungere fino alla sesta di queste vertebre; le inferiori vengono dalla prima ed anche dalla terza lombare, ma allora traggono la loro origine dalle apofisi trasverse accessorie. In un caso io vidi un fascetto venire dalla settima alla decima vertebra dorsale, e ve ne era inoltre uno, munito di un lungo tendine, che nasceva dalla terza e dalla quinta costa, immediatamente presso all'angolo. Il muscolo lungo dorsale riceve pure alcuni fascetti carnosì dal semi-spinoso del dorso, all'altezza della vertebra dorsale mediana. Finalmente il muscolo spinoso del dorso manda al suo lembo interno una linguetta talora notabilissima.

La massa carnosa, nata così a poco a poco, si divide in una moltitudine di linguette, che per la massima parte divengono tendinose prima di prendere i loro legami. Le fibre carnose dell'intero muscolo cessano all'altezza della seconda costa. Ma le inserzioni formano due serie, l'una interna l'altra esterna.

Le linguette della serie interna si attaccano alle apofisi accessorie di tutte le vertebre lombari, come pure alle sommità (ed inferiormente ai lembi inferiori) delle apofisi trasverse di tutte le vertebre dorsali. La direzione delle fibre di quella che si reca alla quinta vertebra lombare è quasi orizzontale da dietro all'innanzi; oltre questo punto le fibre si avvicinano sempre più alla verticale. Fino all'ottava vertebra del dorso, le linguette sono poco separate, e s'inseriscono mediante fibre in parte carnose in parte tendinose. Partendo dalla settima dorsale le loro inserzioni alle apofisi trasverse si effettuano unicamente mediante tendini rotondati, appiattiti, che divengono sempre più lunghi verso la sommità, dimodochè i superiori sono affatto liberi in un'estensione di un pollice e mezzo a due pollici.

Le linguette della serie esterna si attaccano alle apofisi trasverse di tutte le vertebre lombari ed alle coste. L'inserzione si effettua a tutto il lembo inferiore delle apofisi, inferiormente mediante corte fibre tendinose, superiormente mediante fibre in gran parte carnose. Generalmente le fibre della linguetta destinata alla quinta vertebra lombare sono quasi orizzontali da dietro all'innanzi. Le linguette che si inseriscono alle coste non sono mai sviluppate per le dodici di questi ossi: tutto al più vi hanno undici fascetti, in guisa che la prima costa non ne riceve. Ma questo numero può ridursi ad otto, a sette, ed anche a meno; tuttavia le inferiori e le superiori mancano simmetricamente, oppure si trovano mancanti principalmente le inferiori. L'inserzione avviene al lembo inferiore della costa, quasi fino all'angolo; ma verso l'alto essa si avvicina sempre più alla testa, perlochè il fascetto superiore, che sarebbe destinato alla prima costa, si confonde nell'apofisi trasversa col fascetto superiore della serie interna. Dalla terza fino alla quinta costa inferiore l'attacco è largo e carnoso; sopra questo punto diviene più stretto, e prende la forma di un tendine sempre più lungo.

Inoltre il lungo dorsale manda ancora alcuni fascetti ai muscoli vicini. Così dal suo lembo interno ne partono parecchi carnosì, che giungono allo spinoso ed al semi-spinoso del dorso; così pure il suo lembo esterno ne fornisce alcuni all'ilio-costale. L'estremità tendinosa superiore del muscolo è comunemente unita al muscolo trasversale cervicale; lo è pure al piccolo complesso, al bicipite cervicale, allo splenio del collo ed al cervicale discendente.

Il lungo dorsale è situato fra lo spinoso del dorso al di dentro e l'ilio-costale al di fuori. Copre il multifido della rachide, i semi-spinosi, gli scaleni: esso medesimo è coperto dall'ilio-costale e dai dentati posteriori.

Estende le porzioni lombare e dorsale della colonna vertebrale, e trae in giù la cassa toracica.

Muscolo ilio-costale.

Il muscolo ilio costale o sacro-lombare (*ilio-costalis s. sacro-lumbaris*) (1), ha una forma allungata. Nasce per una stretta linguetta tendinosa dal labbro esterno della cresta iliaca di lato ed in dentro del lungo dorsale: ma viene principalmente, in parte mediante fibre carnose, in parte per corte fibre tendinose, dalla faccia posteriore e dal lembo esterno del tendine di origine del lungo dorsale nella regione della terza quarta e quinta vertebra lombare. Per conseguenza all' altezza della seconda vertebra dorsale è già interamente carnoso, e possiede tutta la sua grossezza, eguale presso a poco ad un terzo di quella del lungo dorsale. Il ventre carnoso, ascendendo, si applica esattamente a questo ultimo muscolo fino alla duodecima costa; quivi si separa da esso, e continua a salire dietro le coste al di dentro dei loro angoli. Quando è giunto quasi alla altezza della nona, si vedono apparire sulla sua faccia posteriore, alcune fibre tendinose, il numero delle quali va sempre aumentando secondochè ascende.

Durante il suo tragitto sulle coste esso riceve nuovi fascetti, dimodochè quantunque mandi a queste ossa alcune linguette, percorre ancora uno spazio abbastanza notevole senza scemare di volume. I fascetti di rinforzo nascono dall' orlo superiore delle coste inferiori, per una base larga e tendinosa, dimodochè in fuori si estendono fino all'angolo delle coste. Nelle coste superiori la parte tendinosa diviene sempre più lunga. In generale questi fascetti provengono dalle sei o sette coste della parte inferiore. Le linguette analoghe ma più strette, che provengono dalle coste situate al disopra, appartengono al muscolo cervicale discendente. (Non vi è

(1) Credei necessario non solo separare questo muscolo, ma anche dargli un nuovo nome.

Lo si descrisse finora come non formante, col lungo dorsale, che un solo muscolo, il quale si divideva in due code all' altezza della duodecima costa. E tuttavia s' indicava ciascuna di queste code con un nome speciale, come se costituissero muscoli distinti. Certamente l' ilio-costale è unito, nella sua parte inferiore, colle fibre carnose del lungo dorsale senza strato di tessuto cellulare intermedio; ma ove si separino da su all' ingiù le fibre che gli appartengono da quelle del lungo dorsale, si convince che esse nascono dalla faccia esterna del tendine di questo ultimo, ed inoltre, affatto in giù, da un altro tendine attaccato al labbro esterno della cresta iliaca, ma che esse non hanno d'altronde nulla di comune colle fibre carnose del lungo dorsale, e massimamente che non concorrono ai fascetti che esso manda alle vertebre lombari. Non esiste adunque fra i due muscoli, quanto all' origine, altro rapporto se non quello che si osserva fra il coraco-brachiale ed il corto capo del bicipite brachiale, o fra il semi-tendinoso ed il bicipite crurale. Al che si deve aggiungere che, secondo Meckel, l' ilio-costale è affatto distinto dal lungo dorsale nel cammello, cioèchè osservai pure nel *jacchus penicillatus*.

Fino a Soemmerring, non si aveva neppure un nome comune pel lungo dorsale e l' ilio-costale presi insieme. Soemmerring propose quello d' *opisthotenar*. Altri introdussero quello di *extensor dorsi communis*, o *sacro-spinalis*. Questo muscolo sacro-spinale si dividerebbe superiormente in estensore interno (lungo dorsale) ed estensore esterno. Si chiamò questo *sacro-lombare* (*sacro-lumbus s. sacrolumbaris*), e più tardi *lombo-costale* (*lumbo-costalis*), denominazioni che esser devono entrambe rigettate, poichè il muscolo non nasce nè dal sacro nè dalle vertebre lombari. Quanto al nome d' ilio-costale, si può contro esso opporre esservi un fascetto del muscolo, il quale si reca alla settima vertebra cervicale. (Ed inoltre che una denominazione analoga, quella d' *ilio-costale*, fu data da Chaussier al quadrato dei lombi.) — Vedi, per la figura di questo muscolo. ALBINO, tav. 15, fig. 3, 4. — WEBER, III e IV, T, tav. 17, fig. 4, T, a-ab b.

linea di separazione ben distinta fra i due muscoli, perchè uno o più fascetti costali si dividono fra l'uno e l'altro. In un individuo non ho potuto riferire che i due inferiori al muscolo ilio-costale: partendo dalla decima costa, essi appartenevano più particolarmente al cervicale discendente: il fascetto che s'inserisce alla duodecima costa talora manca.) L'ilio-costale riceve pure alcuni fascetti carnosì dal lungo dorsale nella regione delle coste inferiori.

Il ventre carnosò in tal guisa prodotto a poco a poco si attacca mediante dodici linguette a tutte le coste, e per una decimaterza, che talvolta manca, alla sommità dell'apofisi trasversa della settima vertebra cervicale. L'inserzione avviene al lembo inferiore dell'angolo della costa mediante fibre carnose alle due coste inferiori, mediante fibre tendinose a tutte le altre. I tendini partono dalla faccia posteriore del ventre, e la loro lunghezza va sempre aumentando da giù in sù.

Il muscolo ilio-costale posa anteriormente sul tendine del muscolo trasverso del basso ventre, e sulle coste al lato interno dei loro angoli. In dentro è in rapporto col lungo dorsale, di cui copre in parte le inserzioni esterne, e superiormente col cervicale discendente. Lo coprono l'aponeurosi lombo-dorsale ed i muscoli dentati posteriori. Nel mezzo del dorso non è separato dal gran dorsale che per l'aponeurosi lombo-dorsale, sottile in questo punto.

Esso trae in giù la cassa toracica.

Muscolo spinoso del dorso.

Il *muscolo spinoso del dorso* (*spinalis dorsi*) (1) è fusiforme e posto al lato delle apofisi spinose delle vertebre dorsali. Nasce per quattro linguette tendinose distinte dalla sommità delle apofisi spinose delle due vertebre lombari superiori e delle due dorsali inferiori. I tendini inferiori sono i più forti. (L'origine risale talvolta fino alla decima vertebra del dorso. Più spesso manca il tendine proveniente dall'undecima, ed allora il muscolo discende quasi sempre fino alla terza lombare. In certi individui non proviene che dall'ultima dorsale e dalla prima lombare, o soltanto dalle due prime lombari.) I tendini non tardano a coprirsi sulla loro faccia anteriore di fibre carnose: ne risulta un ventre, che aumenta a poco a poco di volume, e cui fortificano ancora alcuni sottili fascetti carnosì emanati dal lembo interno del lungo dorsale, ad intervalli che corrispondono presso a poco all'altezza di una vertebra. Il punto d'origine di questi fascetti corrisponde alle vertebre dorsali inferiori; il loro numero è comunemente quattro, ma può anche aumentare o diminuire. Ricevutigli, il ventre del muscolo ascende, e si divide in molte linguette che vanno in parte carnose in parte tendinose ad inserirsi alla sommità delle apofisi spinose delle vertebre dorsali superiori e medie. Le linguette superiori sono più lunghe, ed hanno tendini più forti; la più alta fra tutte non si attacca alla sua apofisi spinosa che mediante alcune fibre tendinose. (Il numero più notabile di queste linguette è otto, che si attaccano dalla seconda fino alla nona vertebra dorsale, più di rado alle otto vertebre superiori del dorso, oppure se ne contano sette dalla seconda all'ottava vertebra, o sei dalla terza all'ottava, o quattro dalla terza alla sesta dalla quarta alla settima, o dalla quinta all'ottava, o finalmente tre dalla quinta alla settima.) Alla linguetta superiore viene talora a congiungersi un fascetto carnosò del semi-spinoso del dorso.

Il muscolo si unisce al semi-spinoso del dorso ed al lungo dorsale. Il suo tendine d'origine forma corpo, in fuori colla linguetta tendinosa più inferiore del primo

(1) ALBINO, tav. 15, fig. 7. — WEBER, III e IV, *N°*, tav. 17, fig. 1.

di questi due muscoli. Quindi parte dal lembo esterno del suo tendine una linguetta che sale innanzi ai fascetti di rinforzo provenienti dal lungo dorsale, diviene carnosa, e si attacca al lembo interno del lungo dorsale. Talvolta pure alcuni dei suoi fascetti carnosi si perdono verso il mezzo del dorso nel muscolo multifido della rachide.

Il muscolo spinoso del dorso è in rapporto, dal lato interno colle apofisi spinose delle vertebre dorsali, in fuori col lungo dorsale e col semi-spinoso del dorso. Posa sul multifido della rachide, ed è coperto dai dentati posteriori.

Serve a stendere la porzione dorsale della colonna vertebrale.

Muscolo digastrico cervicale.

Il muscolo digastrico cervicale (*biventer cervicis*) (1) è in parte parallelo alla linea mediana. Nasce per tre o quattro linguette tendinose dalla sommità delle apofisi trasverse d'altrettante vertebre dorsali superiori, al di dentro delle inserzioni del lungo dorsale. (I fascetti d'origine possono ridursi a due, o giungere fino a sette. L'origine varia fra la seconda e l'ottava vertebra del dorso, ma in tal guisa che, quando esiste minor numero di fascetti, le vertebre inferiori sono libere.) Alla loro origine le linguette sono strettamente unite al semi-spinoso della nuca; divengono piuttosto carnose sulla loro faccia posteriore, e si riuniscono in un ventre muscolare, che sale alquanto dal di fuori al di dentro, riceve ancora per lo più un fascetto, spesso notevole, del lungo dorsale, e non tarda a prendere la forma di cono. Effettivamente esso degenera in un tendine lungo due o tre pollici, che suol essere più distinto che non in qualunque altra parte all'altezza dell'ultima vertebra cervicale, e che serve d'origine alle fibre di un ventre superiore più lungo e più grosso dell'altro; questo tendine però non separa che imperfettamente i due ventri l'uno dall'altro, giacchè si vede sempre alla sua faccia anteriore una quantità di fibre carnose, che passano senza interruzione dall'inferiore al superiore.

Al ventre superiore viene anche spessissimo a congiungersi un piccolo capo interno, che nasce per una o tre linguette carnose dalla sommità di alcune apofisi spinose (2), diviene tendinoso, e s'inserisce alla faccia posteriore del tendine intermedio, e va più su per gettarsi nello stesso ventre superiore. Questo, salendo, diviene più largo, e dapprima anche più grosso; il suo orlo esterno si riunisce coll'orlo interno del gran complesso, ma più oltre si applica su questo muscolo. Più presso all'inserzione che al tendine intermedio si sviluppa di frequente nella porzione esterna del ventre superiore una sostanza tendinosa avente circa un pollice di lunghezza. Finalmente questo ventre superiore si attacca mediante fibre carnose, e nell'estensione di un pollice alla parte più interna della linea curva superiore dell'occipitale.

Il muscolo digastrico cervicale è situato inferiormente sul semi-spinoso della nuca, superiormente sul gran complesso. Il suo lembo interno è in rapporto verso la parte superiore col legamento cervicale e coi muscoli interspinosi del collo. È coperto dal dentato posteriore superiore, dai due splenii, od affatto in sù dal trapezio. Questi tre ultimi sono strettamente ad esso uniti da un tessuto cellulare corto, ma stretto.

Anomalie. Il capo interno che riesce al ventre superiore manca forse colla stessa frequenza con cui esiste. Ho osservato presso questo capo un altro fascetto car-

(1) ALBINO, tav. 16, fig. 23, 24. — WEBER, III e IV, K.

(2) Il punto varia fra la quinta vertebra del collo e la terza del dorso.

noso rotondato, che nasceva presso a poco nel mezzo del legamento cervicale, e che gettavasi nel lembo interno del muscolo. Si è visto partire dal tendine intermedio un fascetto carnoso, che superiormente si attaccava al legamento cervicale per una inserzione distinta.

Il muscolo digastrico cervicale abbassa l'occipite, e lo volge un po' dal suo lato. Quando agisce nello stesso tempo del suo congenere, stende la testa; solo anche esso può mediante la sua piccola linguetta interna agire come puro estensore del capo.

Muscolo gran complesso.

Il muscolo gran complesso o *trachelo-occipitale* (*complexus*) (1) nasce comunemente per sette fascetti, dalle tre vertebre superiori del dorso e dalle quattro inferiori del collo. Alle vertebre dorsali ed alla settima cervicale, proviene dalla sommità delle apofisi trasverse. Più sopra la sua origine si trova al lato esterno delle apofisi articolari di ciascun paio di vertebre congiunte. Il numero dei fascetti aumenta qualche volta, ora per l'ingù fino alla quinta vertebra dorsale, ora all'insù fino all'articolazione fra la seconda e la terza vertebra cervicale. I fascetti inferiori formano corpo col muscolo semi-spinoso della nuca, e sono tendinosi fino a certa distanza; i superiori sono intimamente uniti al piccolo complesso, e divengono sempre più carnosi alla loro origine. Tutti si dirigono da giù in sù, ma i superiori si recano pure sempre più in dentro.

Il largo ventre che risulta dalla riunione di questi fascetti è assai più notevole di quello del digastrico situato al suo lato. Ascendendo esso restringesi alquanto; ma per lo più il piccolo complesso gli manda un fascetto affatto in sù ed in fuori. Si attacca coll'occipitale fra le due linee curve, in dentro quasi fino alla linea mediana, in fuori fino quasi all'inserzione del piccolo complesso. Più presso al suo attacco che alla sua origine offre sulla faccia posteriore una retta linea tendinosa trasversale, che lo separa imperfettamente in due ventri l'uno superiore l'altro inferiore.

Il lembo superiore esterno del muscolo è libero. Il lembo inferiore interno è da principio libero, e situato al lembo del digastrico; ma al principio del ventre superiore di quest'ultimo si riunisce con esso. Più oltre se ne separa ancora ora più ora meno perfettamente, e si colloca innanzi ad esso, in guisa che alla loro inserzione i due muscoli si avvicinano tanto l'uno quanto l'altro alla linea mediana in dentro, mentre in fuori il gran complesso oltrepassa di molto il digastrico. D'altronde la parte più interna del gran complesso è sempre tendinosa per l'estensione di un pollice o di un pollice e mezzo, nel punto in cui essa si riunisce al digastrico. L'attacco è tendinoso in tutta la porzione coperta dal digastrico, in fuori è carnoso.

Il muscolo gran complesso è intimamente unito al multifido della rachide, agli obliqui ed al gran retto posteriore della testa mediante un tessuto cellulare corto e

(1) *ALBINO*, tav. 16, fig. 23, 24. — *WEBER*, IV, L. — Alla sua origine il gran complesso è evidentemente una continuazione del digastrico; è sempre unito a questo muscolo nel mezzo della sua lunghezza, e nei mammiferi l'unione fra i due muscoli è ancora molto più intima che nell'uomo; finalmente l'azione di entrambi non differisce che riguardo al grado. Perciò si descrivevano come un solo muscolo, costume seguito anche oggidì dai notomisti francesi. Ma si può allegare in favore della loro separazione che alle due loro estremità sono realmente distinti l'uno dall'altro, e che in certi mammiferi tale separazione è compiuta.

solido ; è coperto dal piccolo complesso , dagli splenii , ed in parte anche dal digastrico.

Anomalie. Secondo Meckel nasce talora dall' apofisi trasversa della seconda vertebra dorsale un muscolo sottile, che coperto dal gran complesso ascende verso la testa, e si attacca all' occipitale fra quest' ultimo ed il gran retto posteriore.

Il gran complesso abbassa l'occipite, e lo volge dal suo lato, un po' più che non fa il digastrico. Agendo d' accordo col suo congenere stende il capo.

Muscolo piccolo complesso.

Il muscolo piccolo complesso, o *trachelo-mastoideo* (*trachelo-mastoideus*, *complexus parvus*) (1) è debole anzichè no. Quando ha acquistato il suo perfetto sviluppo, nasce nella stessa estensione del gran complesso ed immediatamente in fuori di quest' ultimo con sette fascetti distinti, che provengono dalla sommità delle apofisi trasverse di alcune vertebre dorsali superiori e dalle apofisi articolari di parecchie vertebre cervicali inferiori. L' origine può estendersi in giù fino alla terza vertebra del dorso, in sù fino all' articolazione fra la terza e la seconda del collo. Comunemente il numero dei fascetti di origine è minore, perchè mancano alcuni dei superiori e degl' inferiori. Questi fascetti sono alla loro origine affatto tendinosi o già in parte carnosì. Sono sempre strettamente uniti a quelli del gran complesso e del trasversale cervicale. Recandosi direttamente in sù, si applicano l' uno sull' altro, in guisa che l' inferiore copre sempre alquanto in fuori quello che viene immediatamente di sopra, e si riuniscono in un ventre sottile appianato, la cui situazione è tale che si può distinguervi un lembo posteriore, un lembo anteriore, una faccia esterna ed una faccia interna. A questo ventre viene a congiungersi, quasi senza eccezione, un fascetto del lungo dorsale, che si stacca da quest' ultimo verso il mezzo circa del dorso, e che diviene tendinoso in sù, prima di riunirsi col piccolo complesso al suo lembo posteriore.

Il muscolo ascende rettilineamente. Comunemente si sviluppa in esso della sostanza tendinosa, ciocchè lo divide diversamente in due ventri ; ma resta sempre sottile e largo, e si attacca mediante alcune fibre tendinose nella estensione di mezzo pollice al lembo posteriore ed alla sommità dell' apofisi mastoide. È assai comune vedere prima un fascetto staccarsene in dentro, per giungere alla parte superiore del gran complesso.

Il muscolo posa inferiormente sul gran complesso, superiormente sull' obliquio superiore del capo e sul principio del digastrico mascellare. È coperto dai due splenii, ed inferiormente dall' angolare dell' omoplata.

Anomalie. Non è raro vederlo attaccarsi pure all' apofisi trasversa della prima vertebra cervicale, o anche alle due vertebre superiori del collo.

Inclina la testa verso il suo lato, e concorre così alla flessione laterale della porzione cervicale della rachide,

Muscolo trasversale cervicale.

Il muscolo trasversale cervicale (*transversalis cervicis*) (2), egualmente poco notevole, è una ripetizione del piccolo complesso per una regione più profonda della colonna vertebrale, e le sue relazioni riguardo a questo muscolo sono ad un dipresso le medesime dello splenio del collo riguardo allo splenio della testa.

(1) ALBINO, tav. 16, fig. 21, 22. — WEBER, IV, M.

(2) ALBINO, tav. 16, fig. 16, 17, 18. — WEBER, III e IV, N.

Per lo più nasce dalla sommità delle apofisi trasverse delle sei vertebre superiori del collo, in dentro delle inserzioni del lungo dorsale, per altrettanti fascetti tendinosi, gl'inferiori dei quali sono più sottili e più lunghi. (Il numero dei fascetti di origine si riduce talvolta perfino a tre, per la mancanza degl'inferiori o dei superiori; più di frequente aumenta per fascetti provenienti da alcune vertebre del collo o da vertebre dorsali più basse, ma allora può mancare l'uno o l'altra delle porzioni medie. Si è visto così l'origine discendere fino alla decima ed anche fino all'undecima vertebra del dorso. Quanto alle vertebre cervicali non viene generalmente un fascetto addizionale che dall'apofisi trasversa della settima; ne è visto però dei piccoli che ascendevano fino alla quarta. Al ventre, che risulta dalla riunione dei fascetti ascendenti, se ne aggiungono di più piccoli provenienti dal piccolo complesso, o anche dallo splenio del collo, e per solito principalmente uno più notevole che emana dal lungo dorsale, si stacca pure abbastanza in giù da quest'ultimo, sale superficiale e carnoso, ma diviene tendinoso prima di aver raggiunto il trasversale. Questo non tarda ad assottigliarsi ascendendo. Si divide quasi sempre in cinque linguette, che si attaccano alle radici posteriori delle apofisi trasverse, dalla sesta vertebra cervicale fino alla seconda. Le linguette inferiori sono le più sottili; le superiori divengono sempre più grosse, carnose e larghe. (L'inserzione comincia talvolta dalla settima dorsale, o si estende fino alla prima). I fascetti d'inserzione sono intimamente uniti allo splenio del collo.

Il trasversale del collo è situato fra il grande ed il piccolo complesso al di dentro, il cervicale discendente e l'angolare dell'omoplata al di fuori.

Esso piega lateralmente la porzione cervicale della colonna vertebrale.

Muscolo semi-spinoso del dorso.

Il *muscolo semi-spinoso* (*semispinalis dorsi*) (1) nasce per più fascetti tendinosi piani, dalla sommità e dall'orlo superiore delle apofisi trasverse di parecchie vertebre dorsali inferiori. In generale si contano sei fascetti, che vengono dalla sesta all'undecima vertebra del dorso. (Questo numero però discende fino a quattro, o ascende fino a sette. Il fascetto superiore non oltrepassa mai la sesta vertebra del dorso; l'inferiore può già attaccarsi alla duodecima, o anche nascere dall'apofisi accessoria della prima vertebra lombare. Quando il numero dei fascetti diminuisce mancano generalmente gl'inferiori. Ciascuno di essi rimane a lungo tendinoso; i superiori nell'estensione di circa un pollice e mezzo, gl'inferiori in quella di due o tre pollici. Avviene però talora a questi di divenire prontissimamente carnosi. I mediani sono per solito i più notabili.

Il muscolo in tal guisa prodotto si dirige in sù ed un poco in dentro, e non tarda a dividersi in più linguette. Queste degenerano in tendini rotondi più piani inferiormente, che si attaccano sul lato delle apofisi spinose di parecchie vertebre superiori presso alla sommità. Nel maggior numero dei casi se ne trovano sei per le due vertebre cervicali inferiori e le quattro dorsali superiori, o per la settima cervicale e le cinque dorsali superiori. Il loro numero può ridursi a due, o ascendere fino ad otto. La diminuzione avviene indistintamente su quelle della parte superiore e su quelle dell'inferiore. I soprannumerarii si recano alle vertebre dorsali che vengono immediatamente dopo; il muscolo però si estende anche talvolta fino all'apofisi spinosa della quinta cervicale. I tendini terminali hanno uno in tre pollici di lunghezza.

(1) *ALBINO*, tav. 15, fig. 8. — *WEBER*, IV, V, tav. 17, fig. 2.

La parte inferiore del muscolo forma corpo collo spinoso del dorso, ed anche col multifido della rachide. La sua estremità superiore è sempre intimamente unita al semi-spinoso della nuca. Inoltre alcuni fascetti se ne staccano per andare all' lungo dorsale.

Il semi-spinoso del dorso posa sul multifido della rachide, ed è coperto dal lungo dorsale. In giù ed in dentro esso ha rapporti collo spinoso del dorso; in sù ed in fuori col semi-spinoso della nuca o col digastrico cervicale.

Esso fa volgere la porzione dorsale della rachide sul suo asse, e contribuisce alla flessione laterale di questa regione. Agendo col suo congener, contribuisce ad estendere la colonna vertebrale.

Muscolo semi-spinoso della nuca.

Il muscolo *semi-spinoso della nuca* (*semispinalis cervicis*) (1), che è notevole, nasce il più delle volte per cinque o sei fascetti dalla sommità e dall' orlo superiore delle apofisi trasverse delle vertebre dorsali superiori. Questi fascetti sono tendinosi in dietro fino a certa distanza, ma in avanti divengono carnosì sull' istante. Gl' inferiori sono essi pure talvolta interamente tendinosi alla loro origine. Il loro numero si riduce talora a quattro, ed allora manca per solito quello della prima vertebra dorsale; ma può anche ascendere fino a sette. Questi fascetti possono estendersi in sù fino alla settima vertebra cervicale e in giù fino all' ottava dorsale. In generale formano una serie non interrotta da giù in sù; talora però si trova fra due una vertebra di distanza.

Dirigendosi da giù in sù e di fuori in dentro, i fascetti non tardano a riunirsi in un ventre comune, che diviene più stretto, ma più grosso, ascendendo, e che si divide ordinariamente in quattro linguette. Queste si attaccano alle sommità delle apofisi spinose della quinta quarta terza e seconda vertebra cervicale, le inferiori mediante fibre tendinose, la superiore, assai più notevole delle altre, mediante fibre in gran parte carnose. Il fascetto inferiore talvolta manca, ed allora il muscolo si estende fino alla quinta vertebra cervicale, oppure si trova una quinta linguetta che va alla sesta vertebra del collo.

Il muscolo è situato sul multifido della rachide, a cui si trova comunemente in intima guisa unito da alcuni fascetti; presso alle apofisi spinose copre in parte il semi-spinoso del dorso, come pure gl' inter-spinosi e lo spinoso del dorso. È coperto dal digastrico cervicale, che ne è una ripetizione superiore, ed in parte anche dagli splenii, come pure dal dentato posteriore superiore.

Anomalie. Si sono veduti alcuni fascetti carnosì recarsi dalla prima vertebra dorsale o dall' ultima cervicale al ventre del muscolo: tuttavia, essi appartenevano forse allo spinoso della nuca.

Questo muscolo fa volgere la porzione cervicale della rachide sul suo asse. Agendo col suo omonimo del lato opposto, contribuisce ad estendere questa regione della colonna.

(1) *ALBINO*, tav. 16, fig. 15. — *WEBER*, IV, V, tav. 17, fig. 3. — Chiamavasi un tempo il muscolo *spinoso della nuca* (*spinalis cervicis*). Ma oggidì tal nome è ragionevolmente serbato per un muscolo che ripete lo spinoso del dorso fra le apofisi spinose delle vertebre del collo. Intanto la denominazione di semi-spinoso della nuca indica tosto la sua analogia col semi-spinoso del dorso, di cui è una ripetizione superiore.

Muscoli spinosi della nuca.

Di lato o di sopra degl' inter-spinosi del collo, si trovano alcuni fascetti carnosì che adempiono nella regione cervicale lo stesso ufficio dello spinoso del dorso nella regione toracica, e che costituiscono il *muscolo spinoso della nuca* (*spinalis cervicis*) (1). Questo muscolo varia non solo nei diversi individui, ma spesso altresì nei due lati di una stessa persona. Prendendo per guida la analogia collo spinoso del dorso, si può riguardare come normale la disposizione seguente, la quale per verità non si trova che di rado. Il muscolo nasce per un fascetto carnoso o per due fascetti dalle apofisi spinose delle due vertebre dorsali superiori o delle due cervicali inferiori. Questi fascetti quando ve ne sono due, si riuniscono, ed il ventre sale rettilineamente, per andare a prendere il suo attacco, senza dividersi, alla sommità dell' apofisi spinosa della seconda vertebra del collo, o dopo essersi biforcuto alla terza ed alla seconda.

Anomalie. L'origine di questo muscolo può salire fino alla quinta vertebra cervicale, e l'inserzione altresì cominciare su questa medesima vertebra. I muscoli dei due lati sono talvolta riuniti in un solo impari, che resta tale in tutta la sua lunghezza, o che superiormente si divide in due parti una per ciascun lato. — L'origine ed il termine di alcuni fascetti esistono di frequente presso alcune apofisi spinose nel semi-spinoso della nuca, nel legamento cervicale, nel multifido della rachide, negl' inter-spinosi.

Esso estende la porzione cervicale della colonna vertebrale.

Muscolo cervicale discendente.

Il *muscolo cervicale discendente* (*cervicalis descendens*) (2), che è lungo e sottile, nasce comunemente per tre linguette tendinee, le superiori delle quali sono più lunghe, ma più tenui, dalla sommità delle radici posteriori delle apofisi trasverse della quarta quinta e sesta, o della terza quarta e quinta vertebra cervicale. Il numero delle linguette d'origine può giungere a cinque, o ridursi a due, ed esse possono nascere da tutte le vertebre del collo, eccettuate le due prime. Alla loro origine queste linguette formano corpo col trasversale cervicale, collo scaleno posteriore, ed anche coll'angolare dell'omoplata. Tra il cervicale discendente ed il complesso esiste comunemente un fascetto carnoso d'unione.

Il ventre, che risulta dalla riunione di questi fascetti discendenti, offre maggiore grossezza che non in qualunque altra parte all'altezza della prima vertebra dorsale, e non tarda a dividersi in più linguette, che si attaccano tendinee al lembo superiore di parecchie coste, rimpetto al loro angolo. Le superiori di queste linguette d'inserzione appartengono esclusivamente al cervicale discendente; le inferiori si riuniscono senza limite distinto coi fascetti d'origine dell'ilio-costale (3).

(1) Questo muscolo era già stato descritto da Camper sotto il nome di *supraspinalis*; ma non lo si riguardava se non come una varietà degl' inter-spinosi (*interspinales supranumerarii*), oppure come fascetti appartenenti al semi-spinoso della nuca. Lo stesso Meckel, che ne à dato una descrizione più esatta, e che fece risultare la sua analogia collo spinoso del dorso, non ne parla che incidentalmente in occasione degl' inter-spinosi. Ma Henle lo à descritto a tutta ragione (*HEILENBECK, Diss. de musculis dorsi et cervicis comparatis*, Berlino, 1836. — *MULLER, Archiv*, 1837, p. 297), come un muscolo a parte, perchè, come Meckel avea già osservato, esso esiste molto più spesso che non manchi.

(2) *ALBINO*, tav. 15, fig. 4. — *WEBER*, IV, O, tav. 17, fig. 4, O, c-c, d-d.

(3) L'unione fra il cervicale discendente e l'ilio-costale è sì intima, da non

che vengono dalle coste: tutte però sono più strette di questi ultimi. Allorché separino quanto più è possibile i due muscoli l' un dall' altro, si trova la linguetta più inferiore del cervicale discendente attaccata quasi sempre alla sesta costa. 11 per solito esso recasi alla terza ed alla quarta, in guisa che le due superiori restino generalmente libere. (Gli accade anche talvolta d' inserirsi alle sei coste superiori o discendere anche più giù, e fino alla decima.)

Il muscolo è situato superiormente fra il trasversale cervicale e lo scaleno posteriore, inferiormente fra il lungo dorsale e l' ilio costale.

Solleva le coste superiori, ed inclina lateralmente la regione cervicale della rachide. Agendo col suo omonimo, contribuisce a fissare la porzione cervicale della colonna vertebrale.

A R T I C O L O IV.

Quarto strato dei muscoli del dorso.

Il quarto strato dei muscoli del dorso non comprende che alcuni muscoletti, quali per solito muovono due vertebre contigue, o almeno non ne passano che una sola o uno scarso numero dalla loro origine fino al loro attacco. Ciò si applica pure a rigore al multifido della rachide, il quale non è propriamente che una riunione di parecchi muscoletti situati l'uno presso l'altro lungo la colonna vertebrale. I muscoli di questo strato sono uniti da ciascun lato, oppure si ripetono lungo una certa serie di vertebre. Sono il *multifido della rachide*, gl' *inter-spinali*, e gl' *intertrasversali*, che si trovano su tutta la lunghezza della colonna rachidica; il *sacro-coccigeo posteriore*, destinato alla regione pelvica, i *rotatori del dorso*, situati nella regione toracica: gli *obliqui*, i *retti posteriori* ed il *retto laterale del capo*, che muovono la testa sulla colonna vertebrale.

Muscolo multifido della rachide.

Il *multifido della rachide* (*multifidus spinæ*) (1) forma una massa notevole che percorre tutta la lunghezza della colonna vertebrale nella sua gronda posteriore. Le fibre generalmente oblique da giù in su e di fuori in dentro si dirigono dalle apofisi trasverse di vertebre inferiori (origine) alle apofisi spinose di vertebre superiori (inserzione).

Questo muscolo prende la sua origine nel modo seguente: 1.º nel sacro alcune linguette tendinose discendono dalle tuberosità delle apofisi articolari fino al corno coccigeo dell' ultima vertebra sacra; inoltre fibre tendinose e muscolari sparse nascono più lateralmente dal sacro, come pure dal legamento trasversale inferiore della pelvi fino all' osso innominato; 2.º dal sacro fino alla duodecima vertebra del dorso le vertebre dorsali forniscono sei fascetti notabili, provenienti dalle loro apofisi articolari ed accessorie; 3.º le vertebre dorsali ne danno altre dodici che nascono

potersi accusare d' inesattezza chi riguardasse il primo come porzione cervicale del secondo. Il cervicale discendente sembra non esistere, dopo l' uomo se non nell' scimmie, secondo Burdach (*RATHKE, Neuenter Bericht von der anatomischen Anstalt zu Königsberg*, Königsberg, 1838, p. 22), e nel riccio, secondo Cuvier (*Anat. comp.*, 2.ª ediz., t. I, p. 275). Manca negli altri mammiferi. Almeno io non posso seguire l' opinione di Meckel, il quale opina, che in quelli esso si allontana dai lati per recarsi al di dentro e riunirsi al lungo dorso.

(1) *ALBINO*, tav. 15, fig. 1, 2. — *WEBER*, IV, x.

scono alla sommità ed all'orlo superiore delle apofisi trasverse; 4.^o finalmente nel collo quattro fascetti ancora vengono dalle apofisi articolari delle quattro vertebre cervicali inferiori.

Questi fascetti ad eccezione di quello del sacro che è interamente tendinoso dal principio, sono nello stesso tempo carnosì e tendinosi alla loro origine; i lombari principalmente sono coperti al lato esterno da una espansione tendinosa triangolare. Tutti i fascetti non sono isolati che alla loro origine, e quivi ancora per la maggior parte imperfettamente. Non tardano ad applicarsi l'uno all'altro, intrecciano le loro fibre, e producono così un ventre comune, più grosso in giù che in su, donde partono i fascetti d'inserzione. Questi si attaccano dall'ultima vertebra lombare fino alla seconda cervicale all'orlo inferiore, ed in parte anche alla faccia laterale delle apofisi spinose dalla loro base fin presso alla loro sommità. Sono egualmente strettissimi l'uno contro l'altro, e ad un tempo carnosì e tendinosi.

D'altronde tale regolarità esiste nell'espansione delle fibre, che ogni fascetto d'origine forma in qualche guisa un muscolo a parte, che si attacca mediante linguette alle apofisi di un determinato numero di vertebre situate al disopra. Nei lombi e nella parte inferiore del dorso, ciascuno di essi s'inserisce a quattro vertebre; nella parte superiore del dorso prendono inserzione su cinque. Sempre saltano la vertebra situata immediatamente sopra quella donde nascono. Si osserva ancora quest'altra disposizione regolare, che la linguetta, la quale è la prima a staccarsi, si attacca mediante fibre carnose alla base dell'apofisi spinosa della sua vertebra, mentre le seguenti si avvicinano sempre più alla sommità di quest'apofisi, e nello stesso tempo divengono sempre più tendinose. Risulta da ciò che le fibre più lunghe del multifido occupano la superficie posteriore del muscolo, e che le più corte sono celate nella profondità.

Tuttavia questa regolarità non esiste all'insù, e nemmeno inferiormente. I fascetti sacri passano su parecchie vertebre sacre prima di prendere i loro attacchi; nondimeno si vedono anche talora alcune linguette tendinose attaccarsi alle apofisi spinose del sacro, ciocchè ristabilisce il tipo generale. Quanto ai fascetti cervicali, non valicano che poche vertebre, tre due o anche una sola: così per esempio quello che viene dalla quarta vertebra cervicale non va che all'apofisi spinosa della seconda, e si distingue nello stesso tempo da quelli vicini per un volume più notevole. I fascetti inferiori del collo non oltrepassano nemmeno la vertebra immediatamente superiore, ma si attaccano testo alla base della seconda, e si distinguono nello stesso tempo da quelli vicini per un volume più notevole. I fascetti inferiori del collo non oltrepassano nemmeno la vertebra immediatamente superiore, ma si attaccano tosto alla base della sua apofisi spinosa.

Il multifido della rachide posa immediatamente sulle vertebre: nella regione toracica soltanto copre inoltre i rotatori della colonna vertebrale. È coperto inferiormente dal tendine del lungo dorsale; più oltre dalla parte carnosa di questo muscolo; nel dorso dallo spinoso del dorso, dal semi-spinoso del dorso e da quello della nuca, ad esso intimamente uniti da alcuni fascetti; finalmente nel collo dai semi-spinosi e dal gran complesso.

Anomalie. Il fascetto che nasce dalla settima vertebra cervicale talora manca.— In altri individui il fascetto superiore quello della quarta vertebra del collo si attacca non solo all'apofisi trasversa, ma ancora a tutta la lunghezza dell'arco della seconda vertebra cervicale, e ad una linguetta tendinosa attaccata a questa vertebra. In altri si trovano inferiormente alcuni fascetti d'origine, che vengono dalle apofisi spinose del sacro.

Quando un solo fascetto si contrae, fa volgere un poco l'asse della rachide sul-

la vertebra intermedia, almeno nel dorso e massimamente nel collo. Se il muscolo agisce intero, principalmente nei due lati ad un tempo, produce la estensione della colonna vertebrale.

Muscoli inter-spinosi.

Fra le apofisi di ciascun paio di vertebre contigue, si trovano due muscoletti, chiamati *inter-spinosi* (*interspinales*) (1), separati l' un dall' altro pel lagamento inter-spinoso, e che si distinguono secondo la regione che occupano, in quelli del collo del dorso e dei lombi.

1.° Nel collo esistono fra tutte le vertebre, ad eccezione della prima. Ve ne sono per conseguenza cinque o sei paia contando quello che non manca mai fra l' ultima vertebra cervicale e la prima dorsale. Si attaccano mediante fibre in gran parte carnose alla sommità delle apofisi spinose. Proporzionalmente alla loro lunghezza sono grossi e rotondati.

2.° Nel dorso mancano, fuorchè tra le vertebre superiori ed inferiori, ove prendono colà la forma di quelli degl' inter-spinosi del collo, quei degl' inter-spinosi dei lombi. Così trovansi assai comunemente fra le due prime vertebre dorsali, e più di rado, ma allora sempre più piccoli, fra la seconda e la terza. Inferiormente se ne trovano talvolta fra l' undecima e la duodecima, come pure assai di frequente, forse anche sempre, fra l' ultima dorsale e la prima lombare.

2.° Nei lombi ve ne sono sempre quattro paia fra le cinque vertebre lombari. Di frequente se ne vede ancora un quinto fra l' ultima vertebra lombare e l' apofisi spinosa della prima sacra. Si attaccano mediante corte fibre tendinose non solo alle sommità delle apofisi spinose, ma a tutta ancora la loro lunghezza, perlochè sono assai piani e sottili. Nella vertebra superiore essi sono più vicini all' orlo inferiore, nell' ultima lo sono maggiormente alla faccia laterale.

Anomalie. Talvolta offrono maggior volume del solito nel collo, perchè si dilatano anche fra gli archi di due vertebre. Ho trovate fibre perpendicolari, occupanti tutta la lunghezza dell' arco, fra la terza e quarta, la quarta e quinta vertebra cervicali; erano coperte dalle fibre oblique del multifido della rachide.

Questi muscoli avvicinano le apofisi spinose delle vertebre contigue, ed agiscono quindi come estensori della rachide.

Muscoli intertrasversali.

Fra le apofisi trasverse delle vertebre contigue si trovano alcuni muscoletti, chiamati *intertrasversali* (*intertrasversarii s. intertrasversales*). Questi muscoli formati di fibre perpendicolari presentano come gl' interspinosi caratteri particolari nelle tre regioni della colonna vertebrale.

1.° *Intertrasversali del collo* (*intertransversarii cervicis*) (2). Questi muscoli sono massimamente notabili nel collo, proporzionalmente al volume delle vertebre. Quivi pure sono doppi in ciascun lato, per corrispondere alle radici posteriori ed anteriori delle apofisi trasverse. Si trovano non solo fra le sette vertebre cervicali, ma ancora fra l' ultima di queste e la prima delle dorsali; giacchè per analogia col modo di contare i nervi, è d' uopo collocare questi ultimi fra quelli che appartengono al collo. Ve ne sono dunque da ciascun lato sette paia, e non sei, come

(1) ALBINO, tav. 16, fig. 2, 3, 11. — WEBER, IV, I.

(2) ALBINO, tav. 16; fig. 8, 9, 10. — WEBER, II, VI.

sempre si afferma. L' analogia col modo di contare i nervi richiede che si contino da su in giù, cioè che si applica pure a quelli delle regioni dorsale e lombare.

I *posteriori* (*intertransversarii cervicis postici*) s' inseriscono superiormente alla faccia inferiore della porzione semilunare esterna, ed inferiormente al vertice della radice posteriore di un' apofisi trasversa. Sono tutti egualmente grossi rotondati carnosì, e percorsi soltanto da alcune fibre tendinose. Il primo, quando si può distinguerlo come muscolo a parte, è talora più grosso degli altri; ma spesso manca, oppure è inseparabile dai tendini dello splenio del collo e del trasversale cervicale. Il settimo s' inserisce superiormente ad un piccolo tubercolo della radice posteriore dell' apofisi trasversa della settima vertebra cervicale, inferiormente alla sommità dell' apofisi trasversa della prima dorsale.

Gli *anteriori* (*intertransversarii cervicis antici*) si attaccano generalmente in su alla faccia anteriore ed al margine inferiore della radice anteriore, in giù all' orlo superiore ed al vertice della corrispondente radice di un' apofisi trasversa. Sono più larghi dei posteriori, e come essi quasi del tutto carnosì. Il primo si attacca superiormente all' atlante, mediante una larga inserzione dalla sommità dell' apofisi trasversa fino all' orlo interno della sua apofisi articolare inferiore; è in parte tendinoso, principalmente in dentro, e si restringe verso la sua parte inferiore. Il secondo è ugualmente più largo in su, ove si attacca all' apofisi trasversa della seconda vertebra cervicale ed alla linea obliqua che giunge alla base dell' apofisi odontoide sotto l' apofisi articolare superiore. Il resto è più sottile di quelli che si trovano sopra di esso; non si attacca in giù che alla base della radice anteriore della settima vertebra cervicale; quindi risulta che l' intervallo fra il muscolo anteriore ed il muscolo posteriore è assai più notevole. Il settimo (che forse non esiste sempre) è più piccolo degli altri, più notabilmente tendinoso e più largo inferiormente, ove si attacca all' analogo delle radici anteriori delle apofisi trasverse, vale a dire al collo della prima costa. Superiormente è attaccato alla radice posteriore dell' apofisi trasversa della settima vertebra cervicale, fra l' ultima intertrasversale posteriore ed il primo sopracostale corto (1).

Anomalie. Talora si trovano tanto alle radici posteriori quanto alle radici anteriori delle apofisi trasverse, fascetti carnosì che saltano una vertebra, che vanno per esempio dalla seconda alla quarta.

Questi muscoli inclinano lateralmente le vertebre del collo.

2.^o *Inter-trasversali del dorso* (*intertransversarii dorsi*) (2). Sono fascetti semplici e rotondati, tesi fra le sommità delle apofisi trasverse. Per lo più non se ne scopre alcuna traccia fra le vertebre dorsali superiori; fra le medie eziandio sono sottili, e spesso ridotti a semplici linguette tendinose; tra le inferiori, come pure fra la duodecima dorsale e la prima lombare, esistono costantemente. Il loro numero varia per conseguenza da tre a nove.

Anomalie. Talvolta due si riuniscono insieme, in guisa da saltare una vertebra. Essi contribuiscono alla flessione laterale delle vertebre del dorso.

3.^o *Inter-trasversali dei lombi* (*intertransversarii lumborum*) (3). Ve ne sono

(1) Questo muscoletto potrebbe pel suo attacco, e perchè si stende da tre lati, riguardarsi come un primo scaleno sopraannumerario; ma vi si oppone l' inserzione al collo della costa. A chi volesse scorgere in esso un ultimo intertrasversale anteriore del collo, si potrebbe opporre che l' ottavo nervo cervicale esce incontro ad esso dal canale vertebrale; forse però si risponderebbe a tal obbiezione rammentando che l' arteria vertebrale penetra essa pure nel suo canale dinanzi al sesto muscolo anteriore.

(2) ALBINO, tav. 15, fig. 9. — WEBER, IV, VII.

(3) ALBINO, tav. 15, fig. 10. — WEBER, IV, VII.

da ciascun lato quattro fra le apofisi trasverse delle cinque vertebre lombari. Questi muscoli sono larghi e sottili. Superiormente si attaccano all'orlo inferiore dell'apofisi trasversa, e sono più vicini al corpo della vertebra; inferiormente si attaccano al margine superiore dell'apofisi, e si avanzano maggiormente verso la sua sommità. Propriamente parlando sono doppie come nel collo, cioè gli uni anteriori, gli altri posteriori. I posteriori sono formati da fascetti muscolari prependiculari (*inter-accessorii*, o secondo M. G. Weber *inter-obliqui*, *inter-articulares lumborum*), che si attaccano sempre a due apofisi accessorie delle vertebre lombari e dell'ultima dorsale.

Anomalie. L'inter-accessorio inferiore si trova talvolta fra il sacro e l'ultima vertebra lombare.

Gli anteriori di questi muscoli piegano lateralmente la porzione lombare della colonna vertebrale, ed i posteriori l'estendono.

Muscolo sacro-coccigeo posteriore.

Il *Muscolo sacro-coccigeo posteriore*, o *estensore del coccige* (*extensor coccygis*, *sacro-coccygeus posticus*) (1) si compone di fibre carnose sottili, distinte dagli altri muscoli, che si osservano talora alla parte inferiore della faccia posteriore della pelvi. Queste fibre nascono tendinose dalla faccia posteriore dell'ultima vertebra sacra, o dal primo pezzo del coccige, oppure della spina iliaca posteriore inferiore (ciochè avviene nelle due figure), e si attaccano alla faccia posteriore dei pezzi inferiori del coccige. È questa una ripetizione rudimentale dell'estensore della coda, che acquista in certi mammiferi uno sviluppo notevole.

Porta il coccige un po' indietro.

Muscoli rotatori del dorso.

I *muscoli rotatori del dorso* (*rotatores dorsi*) (2), in numero di undici, sono muscoletti presso a poco trasversali, che nella regione toracica nascono dalla sommità e dall'orlo superiore dell'apofisi trasversa di una vertebra, e vanno ad attaccarsi all'orlo inferiore, dall'arco della vertebra, situato immediatamente al disopra, alla base dell'apofisi spinosa. Il primo si trova collocato fra la seconda o la prima vertebra dorsale, l'undecimo fra la duodecima e la undecima. Gli inferiori ad eccezione dell'ultimo sono quasi sempre un poco più grossi degli altri.

Questi muscoli sono interamente coperti dal multifido della rachide, da cui li separa uno strato di tessuto cellulare.

Anomalie. Si vede talvolta mancare, in sù il primo, o il primo ed il secondo, in giù l'undecimo.— In certi individui dall'apofisi trasversa della seconda vertebra dorsale nasce un muscolo soprannumerario, che passa sopra la prima vertebra del dorso, e va ad attaccarsi all'arco della settima cervicale.

Questi muscoli fanno volgere ogni vertebra dorsale sul suo asse.

Muscoli obliqui della testa.

Due *muscoli obliqui* (*obliqui capitis*), uno superiore ed uno inferiore, sono

(1) GUENTKER e MILDE, *Chirurgische Muskellehre*, tav. 54, II, 19; tav. 55, III, 19.

(2) THEILE, in MÜLLER, *Archiv*, 1859, tav. 5.

destinati a far girare la testa sull'asse della colonna vertebrale. L'inferiore ripete gli splenii, quanto alla direzione delle fibre; ma riguardo all'azione è la ripetizione della testa del multifido e dei rotatori del dorso. Il superiore corrisponde bensì a questi ultimi, se si considera la direzione delle sue fibre; ma sarebbe forse più esatto riguardarlo come un intertrasversale posteriore fra l'atlante ed il cranio.

1.^o Il *muscolo grande obliquuo*, o *obliquuo inferiore del capo*, o *assoide-atloideo* (*obliquus capitis inferioris, major*) (1), nasce per corte fibre tendinose dalla faccia laterale dell'apofisi spinosa della seconda vertebra cervicale, e da una linguetta tendinosa collocata fra esso ed il multifido, linguetta che, partita dall'apofisi articolare inferiore dell'epistrofeo, passa sul suo arco per giungere al lato della sua apofisi spinosa. Si dirige obliquamente in fuori ed un po' in sù, e si attacca, tanto mediante fibre carnose quanto per corte fibre tendinose, alla sommità ed alla radice posteriore dell'apofisi trasversa della seconda vertebra del collo.

Questo muscolo ha una forza eguale in tutta la sua lunghezza. La sua grossezza giunge a tre o quattro linee. È il più notevole fra i muscoli proprii del capo nella parte posteriore. Si trova teso assai mollemente fra i suoi due punti fissi, per non porre ostacolo all'azione del suo omonimo del lato opposto; ma può di molto accorciarsi, poichè è carnoso in tutta la sua estensione.

Si congiunge mediante un denso tessuto cellulare alle parti membranose situate fra gli archi della prima e della seconda vertebra cervicale. Questo medesimo tessuto riempie lo spazio triangolare che rimane fra esso l'obliquuo superiore ed il gran retto posteriore sulla prima vertebra del collo e sull'occipitale. Il muscolo è coperto dal grande e dal piccolo complesso, ai quali si congiunge egualmente per denso tessuto cellulare.

Agendo, fa girare l'atlante e la testa sulla seconda vertebra cervicale, in guisa che porta la faccia dal suo lato.

2.^o Il *muscolo piccolo obliquuo* o *obliquuo superiore della testa* o *atloido-sottomastoideo* (*obliquus capitis superior s. minor*) (2), nasce in parte per fibre carnose, in parte anche per fibre tendinose, dalla sommità e dalla parte superiore della radice posteriore dell'apofisi trasversa della prima vertebra del collo. Si dirige da giù in sù ed un po' da fuori in dentro, divenendo più largo, ma anche più sottile, ed acquistando così una forma triangolare. Si attacca tanto mediante fibre carnose quanto per fibre tendinose all'osso occipitale, immediatamente dietro l'apofisi mastoide, nello spazio compreso fra le due linee curve. Questa inserzione può avere circa nove linee di altezza e di larghezza.

Il muscolo è unito all'osso occipitale da un tessuto cellulare sodo. Al suo attacco copre una parte del gran retto posteriore del capo, esso medesimo è coperto dai due complessi.

Anomalie. Si afferma averlo veduto attaccarsi più innanzi all'apofisi mastoide.

Può far girare alquanto la testa sulla rachide, portando la faccia nel lato opposto al suo, e per questo rapporto è l'antagonista dell'obliquuo inferiore. Ma stende pure la testa sulla colonna vertebrale, dimodochè può aiutare i muscoli retti posteriori, o impedire al capo di piegarsi troppo innanzi.

(1) ALBINO, tav. 17, fig. 4. — WEBER, IV, IV.

(2) ALBINO, tav. 17, fig. 3. — WEBER, IV, V.

Muscoli retti posteriori della testa.

I *muscoli retti posteriori della testa* (*recti capitis postici*) sono una ripetizione o una continuazione dei muscoli inter-spinosi, i quali non vanno che fino alla seconda vertebra cervicale. Si trovano fra l'occipitale e le apofisi spinose delle due vertebre superiori del collo. Sono distinti in grande e piccolo.

Il *muscolo gran retto posteriore*, o *retto superiore superficiale della testa*, o *assoido-occipitale* (*rectus capitis posterius major s. superficialis*) (1); nasce per corte fibre tendinose dalla faccia laterale dell'apofisi spinosa della seconda vertebra del collo presso al suo orlo superiore. Salendo, diviene più largo, ed acquista una forma quasi triangolare. Si attacca mediante fibre carnose, e nell'estensione di più di un pollice, alla linea curva inferiore dell'occipitale ed al disotto di questa linea. Al di dentro la sua inserzione resta separata dalla linea mediana per una distanza di parecchie linee.

Posa sull'arco posteriore dell'atlante, su parte del piccolo retto posteriore del capo, e sull'osso occipitale, parti alle quali è unito da denso tessuto cellulare. È coperto dal gran complesso ed un poco anche dall'obliquio superiore della testa.

Anomalie. Spesso questo muscolo è doppio, trovandosi al suo lato esterno un secondo più piccolo o più lungo. Ho osservato un fascetto muscolare, collocato sotto il digastrico cervicale ed il gran complesso, che nasceva dal legamento cervicale per tre sottili linguette all'altezza della sesta quinta e quarta vertebra del collo, ed ascendeva lungo il margine interno del gran retto del capo, con cui si attaccava all'osso occipitale. Questo fascetto mancava dal lato opposto. Per la sua situazione profonda apparteneva al gran retto, e non al digastrico.

Il muscolo gran retto posteriore estende la testa in dietro, e la fa volgere alquanto quando agisce senza il suo omonimo; ma se la testa è già rivolta, per esempio mediante l'azione dell'obliquio inferiore del suo lato, non fa che estenderla.

Il *muscolo piccolo retto posteriore*, o *piccolo retto profondo della testa*, o *atloido-occipitale* (*rectus capitis posticus minor s. profundus*) (2), nasce per corte fibre tendinose dall'orlo superiore dell'arco posteriore dell'atlante, immediatamente appresso il suo tubercolo. Si allarga ascendendo, diviene diversamente triangolare, e si attacca alla linea curva inferiore dell'occipitale; la sua inserzione si effettua mediante fibre carnose, ed ha un pollice di larghezza; tocca quasi la linea mediana in dentro.

Posa sul legamento posteriore di riempimento, ed è coperto dal gran retto posteriore, molto più notevole di esso.

Porta la testa-indietro.

Muscolo retto laterale della testa.

Il *muscolo retto laterale della testa* (*rectus capitis lateralis*) (3), che è quasi tutto carnoso, e percorso soltanto da poche fibre tendinose, corrisponde senza alcun dubbio ai muscoli intertrasversali anteriori del collo, ma li sorpassa in grossezza. Nasce dalla radice anteriore e dalla sommità dell'apofisi trasversa dell'atlante, in parte anche da una linguetta tendinosa trasversale che serve nello stesso tempo d'origine al primo muscolo intertrasversale anteriore del collo. Sale presso

(1) ALBINO, tav. 17, fig. 2. — WEBER, IV, II.

(2) ALBINO, tav. 17, fig. 1. — WEBER, IV, III.

(3) ALBINO, tav. 17, fig. 5. — WEBER, II, XI.

a poco in linea retta sotto la forma di breve fascetto, tondeggianti, e si attacca alla faccia inferiore dell'osso occipitale, tra il foro stiloideo ed il foro lacero.

È collocato fra la parte laterale della faringe all'innanzi, il digastrico della mascella inferiore in fuori, e l'obliquo superiore del capo all'indietro.

Anomalie. Talvolta è doppio, per l'isolamento del fascetto interno proveniente dalla parte laterale dell'atlante.

Piega la testa un poco lateralmente.

ARTICOLO V.

Quinto strato dei muscoli del dorso.

I muscoli costituenti il quinto strato o lo strato laterale di quelli del dorso, nascono dalla colonna vertebrale, e si attaccano sempre ad una sola costa, che muovono. Perciò esiste fra essi ed i muscoli del secondo e terzo strato che si estendono fra la rachide e le coste (dentati posteriori, ilio-costale, cervicale discendente) un rapporto analogo a quello che esiste fra gl'inter-spinosi e lo spinoso del dorso, o fra gl'intertrasversali ed il trasversale cervicale, e sotto questo rapporto si potrebbe pure noverarli fra i muscoli del quarto strato. Colloco qui gli *scaleni* nel collo, ed i *sopracostali* nel petto. (Il quadrato dei lombi, che sembrerebbe dover collocarsi, appartiene ai muscoli del basso ventre, per essere posto, non sulla superficie esterna delle coste o delle parti analoghe, ma sulla loro faccia interna, ed all'innanzi della parte posteriore dei muscoli addominali.)

Muscoli scaleni.

Sul lato del collo si trovano parecchi muscoli, che in generale nascono dalle apofisi trasverse delle vertebre cervicali, per più linguette, e si attaccano tanto alla prima quanto alla seconda costa. Questi muscoli sono detti *scaleni* o *costo-tracheali* (*scaleni*, *triangulares*). Se ne possono distinguere tre, uno anteriore, uno medio ed uno posteriore. Spesso però ve ne sono quattro, cinque ed anche sei, isolati l'un dall'altro. Questi muscoli soprannumerarii non devono riguardarsi, come fece Albino, quali scaleni a parte, provengono soltanto dalla scissione dello scaleno anteriore e del medio. Neppure i mammiferi offrono mai più di tre scaleni, e spesso anche non se ne trovano in essi che due, non esistendo l'anteriore.

Il *muscolo scaleno anteriore* (*scalenus anticus*) (1) nasce, per quattro linguette più tendinose che carnose, dalla sommità e dal margine inferiore della radice anteriore delle apofisi trasverse della terza, quarta, quinta e sesta vertebra cervicale. Queste linguette non tardano per lo più a riunirsi in un ventre semplice, che tendinoso all'innanzi, carnoso all'indietro si attacca nell'estensione di sei o nove linee all'orlo superiore ed un po' anche alla faccia interna della prima costa. Il tubercolo dell'orlo anteriore di quest'ultimo osso trovasi collocato nel mezzo dell'inserzione, che si avvicina alla cartilagine della costa fino alla distanza di mezzo pollice.

Alla sua origine il muscolo è appianato nella direzione trasversale; alla sua estremità lo è dall'innanzi all'indietro. Si trova in rapporto dal lato interno col lungo del collo, in fuori collo scaleno medio. La sua faccia interna posa sulla sommità dello spazio conico che termina la cavità toracica, e si trova a contatto colla pleu-

(1) ALBINO, tav. 16, fig. 11. — WEBER, II, P.

ra. È coperto dallo sterno-cleido-mastoideo e dal ventre inferiore dell' omoplata-ioideo; affatto in giù lo è pure dalla clavicola e dal muscolo sotto-claveare.

Anomalie. Nello stato normale il fascetto superiore è già sottilissimo: non è raro vederlo mancare, spesso anche insieme al secondo. Allorchè il muscolo non ha che tre fascetti d'origine, questi vengono talvolta dalla terza, quarta e quinta, o dalla quinta, sesta e settima vertebra cervicale. I fascetti nascono talora biforcati dalle apofisi trasverse. Ho veduto da due lati del corpo un fascetto in gran parte tendinoso, recarsi dal margine interno del muscolo all' orlo della seconda costa, passando sulla prima. — In certi casi trovansi dietro lo scaleno anteriore, ed affatto separato da esso, un muscolo che nasce dalle apofisi trasverse delle due vertebre inferiori del collo, o dalle due penultime, o dalla penultima sola, e che va ad attaccarsi all' orlo della prima costa. Albino lo descrisse sotto il nome di *scalenus minimus*. Meckel lo trovò doppio, l' uno al di dentro, l' altro al di fuori. — Io considero come duplicazione del muscolo scaleno anteriore la seguente anomalia, da me trovata sul destro lato di un uomo: dalle apofisi trasverse della quarta e della quinta vertebra cervicale nasceva per fibre carnose e tendinose un muscolo che si dirigeva in giù ed in fuori, passava innanzi al ventre inferiore dell' omoplata-ioideo, e si attaccava nell' estensione di un pollice al mezzo dell' orlo superiore della clavicola, al di fuori dello sterno-cleido-mastoideo; il muscolo gran retto anteriore della testa nasceva fra esso e lo scaleno anteriore propriamente detto.

Il muscolo scaleno anteriore solleva la prima costa; inclina all' innanzi la porzione cervicale della colonna vertebrale.

2.^o Il *muscolo scaleno medio* (*scalenus medius*) (1) è il più notevole fra i tre. Nasce per sette teste o linguette dalle apofisi trasverse di tutte le vertebre cervicali, al vertice delle loro radici posteriori, e per fibre in parte carnose, in parte tendinose. I fascetti superiori sono sottili, l' inferiore è tra tutti il più grosso. Si riuniscono in un ventre che discende sul lato del collo, e che carnosissimo all' innanzi tendinoso all' indietro, si attacca nell' estensione di un pollice alla faccia esterna ed all' orlo superiore della prima costa, fornendo quasi sempre anche una linguetta, che passa sopra questa, per giungere alla seconda. L' inserzione alla prima costa si estende innanzi fino allo scaleno anteriore, e tocca indietro il primo sopracostale.

Il muscolo ha per limiti, al di dentro ed all' innanzi, lo scaleno anteriore. Rimane tuttavia fra essi uno spazio per cui passano i vasi ed il plesso ascellari. In fuori ed in dietro lo scaleno anteriore tocca lo scaleno posteriore, il primo sopracostale ed i muscoli laterali della nuca. È coperto dall' omoplata-ioideo ed un po' superiormente dallo sterno-cleido-mastoideo. Inferiormente ha qualche rapporto colla pleura. Il suo fascetto superiore è strettamente unito all' angolare dell' omoplata ed allo splenio del collo.

Anomalie. La linguetta della seconda vertebra cervicale manca talvolta, benchè la prima esista; si afferma però che le due o tre prime mancano in certi individui. — L' inserzione alle coste presenta diverse anomalie. Così Albino ha trovato che il primo fascetto (talvolta fusiforme prima di riunirsi al muscolo) mandava per avanti una linguetta particolare all' apofisi trasversa della sesta vertebra cervicale, ed altrove, che dal muscolo si separavano due fascetti che mettevano capo alle apofisi trasverse delle due vertebre inferiori del collo. — Ho trovato una volta l' inserzione alle tre coste superiori. — È più comune veder mancare quella della prima, ed il muscolo non attaccarsi che alla seconda costa. — Il muscolo descritto da Albino sotto il nome di *scalenus lateralis* non è per certo che una porzione dello

(1) ALBINO, tav. 16, fig. 4, 5. — WEBER, II e IV, Q.

scaleno medio, con cui contrae talvolta alla sua origine un' intima unione. Questo muscolo nasce dalla quarta, quinta e dalla sesta vertebra cervicale, o soltanto dalla terza, oppure dalla quarta, e s'inserisce alla seconda costa (secondo Meckel, alla prima posteriormente).—Forse è da collocare qui il caso descritto da Kelch (1): in un uomo a cui mancavano i due omoplata-ioidei, si vedeva a destra un muscolo largo tre linee, che si estendeva dall'apofisi trasversa della sesta vertebra cervicale alla faccia inferiore dell'orlo scapolare della clavicola.

Lo scaleno medio solleva le due prime coste. Inclina la porzione cervicale della rachide verso il suo lato, quando agisce senza il suo omonimo. Nell'ultimo caso invece contribuisce a raddrizzarla.

3.º Il muscolo scaleno posteriore (*scalenus posticus*) (2) nasce quasi sempre per tre linguette, che però possono anche ridursi a due, e ad una sola. Proviene dal vertice delle radici posteriori delle apofisi trasverse delle vertebre cervicali inferiori. Il punto varia dalla terza fino alla settima vertebra. Le linguette munite di lunghi tendini si riuniscono nel discendere per produrre un ventre che passa sulla prima costa, e s'inserisce per un attacco sottile e tendinoso largo mezzo pollice all'orlo superiore della seconda costa, innanzi al secondo corto sopraccostale.

Questo muscolo è situato fra lo scaleno medio ed il cervicale discendente. Le sue linguette d'origine sono intimamente unite a quelle di quest'ultimo.

Anomalie. Talora esso manca; talora pure non si attacca alla seconda costa, ma alla prima. Ho visto una linguetta passare sopra la seconda costa, e giungere alla terza, ove si attaccava innanzi all'inserzione del dentato posteriore superiore,

La sua azione è la medesima dello scaleno medio.

Muscoli sopraccostali.

Dalle apofisi trasverse delle vertebre superiori partono certi muscoli corti, alcuni dei quali però sono abbastanza grossi, e che giungono alla parte posteriore delle coste inferiori, che sollevano contraendosi. Si chiamano *sopraccostali* o *elevatori delle coste* (*levator costarum*, *supraccostales*), e si distinguono in lunghi e corti.

1.º I muscoli sopraccostali corti (*levator costarum breves*) (3). Nel numero di dodici da ciascun lato, si recano sempre dall'apofisi trasversa di una vertebra alla costa che viene immediatamente dopo. Il primo parte dall'apofisi trasversa della settima vertebra cervicale, e mette capo alla prima costa; il duodecimo si estende dall'apofisi trasversa dell'undecima vertebra dorsale alla duodecima costa. Tutti nascono dalla sommità e dall'orlo inferiore dell'apofisi, al vertice della quale soltanto sono tendinosi. Discendendo, si allargano in guisa da prendere una forma triangolare, e si attaccano all'orlo superiore (il primo alla faccia esterna) della costa, dalla tuberosità fino all'angolo, carnosì e grossi al di dentro, sempre più sottili ed insieme tendinosi al di fuori, verso l'angolo. Il muscolo superiore è il più debole, e l'inferiore quasi sempre più notevole, poichè quando la costa è corta, si attacca a tutta la sua lunghezza. In generale questi muscoli divengono più larghi in giù, cioè dipende dall'allontanarsi maggiormente gli angoli delle coste dalla linea mediana. I superiori non s'inseriscono alle coste che per una larghezza di mezzo o un pollice, mentre gl'inferiori si allontanano fino a più di due pollici dalla tuberosità.

(1) *Beitraege zur pathologischen Anatomie*, Berlino, 1813, p. 32.

(2) *ALBINO*, tav. 16, fig. 12. — *WEBER*, IV, R.

(3) *ALBINO*, tav. 17, fig. 14. — *WEBER*, IV, J.

I sopraccostali corti si trovano a contatto, pel loro margine esterno, cogli intercostali esterni, ai quali si connettono anche sempre intimamente. Riempiono la parte posteriore degli spazii intercostali, in guisa che i superiori ed i medii sono coperti al di dentro dalla pleura. In fuori sono coperti dal lungo dorsale, dall'ilio-costale e dal cervicale discendente.

Anomalie. Il primo è qualche volta talmente unito allo scaleno medio, che non si può separarnelo.

Questi muscoli traggono le coste in sù, e contribuiscono così all'ingrandimento della cavità toracica. Gl'inferiori traggono nello stesso tempo le loro coste in dietro.

2. I *muscoli sopraccostali lunghi* (*levatores costarum longi*) (1), destinati alle quattro coste inferiori, hanno la stessa conformazione dei precedenti, ma saltano una costa, in guisa che il primo va dall'apofisi trasversa della settima vertebra dorsale alla nona costa, e l'ultimo dall'apofisi trasversa della decima vertebra del dorso alla duodecima costa. Nascono sottili e più tendinosi che non carnosì, dalla sommità e dall'orlo inferiore dell'apofisi, più presso alla superficie che non i sopraccostali corti, divengono quindi carnosì, poi di nuovo tendinosi, e si attaccano così all'orlo superiore della loro costa, rimpetto all'angolo, in fuori del corto sopraccostale, a cui sono sempre intimamente uniti. Hanno pure connessioni cogli intercostali esterni. Il superiore è ordinariamente pochissimo sviluppato.

Anomalie. Talvolta non si trova il primo, o anche i due primi. — Ma talor eziandio si vede un lungo sopraccostale in una o in parecchie delle coste superiori, specialmente nella quarta, nella quinta, nella sesta. Non si ha certamente che un più alto grado di quest'anomalia, allorchè da una o più coste superiori si staccano alcuni fascetti che salgono a riunirsi col lungo dorsale.

Questi muscoli concorrono all'azione dei sovraccostali corti.

CAPITOLO XIV.

MUSCOLI DELLA FACCIA ANTERIORE DELLA COLONNA VERTEBRALE.

I muscoli della faccia anteriore della rachide muovono i pezzi di questa colonna l'uno sull'altro, o la testa sovr'essa. Sono collocati alcuni nel collo, altri nella pelvi. I superiori sono il *lungo del collo* ed i *retti anteriori della testa*; gl'inferiori il *sacro-coccigeo anteriore* ed il *coccigeo*.

Muscolo lungo del collo.

Il *muscolo lungo del collo*, o *predorso-atloideo* (*longus colli*) (2), di una struttura complicata del tutto particolare, ha in qualche guisa la forma di triangolo, di cui gli angoli superiore ed inferiore sono acuti, e l'angolo esterno ottuso. Questo ultimo corrisponde all'apofisi trasversa della sesta vertebra del collo.

Nasce in parte carnoso ed in parte tendinoso dalla regione laterale, e più oltre dalla regione anteriore delle due vertebre dorsali superiori e dalle due cervicali inferiori. Per lo più la sua origine comincia nel legamento teso fra la seconda e la terza vertebra del dorso, ma proviene anche talvolta dalla terza vertebra dorsale medesima. Nella seconda vertebra del dorso, questa origine si estende fino al capo della costa. I fascetti interni e superiori, nati in tal guisa, e costituenti la porzio-

(1) ALBINO, tav. 17, fig. 15.

(2) ALBINO, tav. 16, fig. 6, 7. — WEBER, II, VIII.

ne interna del muscolo, si dirigono da giù all'insù e nello stesso tempo un po' di fuori in dentro, sui corpi delle vertebre cervicali. Gl'inferiori e quelli che presero origine più in fuori si attaccano, tendinosi, al vertice della radice anteriore dell'apofisi trasversa della sesta vertebra cervicale, o della sesta e della quinta, o della sesta, della quinta e della quarta. Più di rado esiste anche un fascetto che si reca all'apofisi trasversa della settima vertebra del collo.

Ma la porzione ascendente interna riceve in fuori quattro fascetti notabili, che, in parte tendinosi in parte carnosi, nascono dall'orlo superiore delle radici anteriori delle apofisi trasverse della sesta, della quinta, della quarta e della terza vertebra cervicale. Il ventre comune che ne risulta si divide in quattro linguette, la forza delle quali aumenta da giù all'insù, e che si attaccano all'orlo inferiore della quarta, terza e seconda vertebra del collo, come pure all'arco ed al tubercolo anteriore della prima. Superiormente l'inserzione va sempre avvicinandosi alla linea mediana, in guisa che le linguette superiori dei due lati non sono separate che dalla porzione in forma di cordone del legamento vertebrale anteriore. Le linguette inferiori di unione sono interamente tendinose; la superiore è tendinosa e carnosa ad un tempo. D'altronde i fascetti che nascono dalle apofisi trasverse sono quelli che si recano per insù; giacchè per esempio quello che giunge all'atlante riceve tutte le fibre della terza vertebra cervicale e parte di quelle della quarta.

Indi si possono distinguere nel muscolo almeno due porzioni: una inferiore che va dai corpi delle vertebre inferiori alle apofisi trasverse delle vertebre superiori; ed una superiore che va dalle apofisi trasverse delle vertebre inferiori ai corpi di vertebre superiori. M.-G. Weber (1) ne ammette ancora una terza interna le cui fibre però non giungono superiormente all'atlante.

Il muscolo è situato immediatamente sulle ossa, ed al di fuori sugli intertrasversali. È coperto dal gran retto anteriore della testa e dalla faringe.

Anomalie. L'origine della porzione inferiore si estende talvolta sino alla quinta vertebra cervicale, oppure non esiste nelle vertebre inferiori del collo. La porzione superiore può attaccarsi a cinque o soltanto a tre delle vertebre cervicali superiori. Si assicura però che l'unione può anche estendersi oltre l'atlante, fino all'osso occipitale.

Il muscolo nel suo complesso piega la regione cervicale della rachide, massimamente quando unisce la propria azione a quella del suo omonimo. La porzione inferiore può far volgere il collo dal lato opposto, la superiore può volgerlo dal suo lato.

Muscoli retti anteriori della testa.

I due *muscoli retti anteriori della testa* (*recti capitis antici s. interni*), collocati sulla faccia anteriore della rachide, e che si estendono dalle vertebre del collo alla porzione basilare dell'osso occipitale, servono alla flessione della testa. Si distinguono in grande e piccolo; il primo trae la sua origine da parecchie vertebre cervicali, il secondo non proviene che dalla sola superiore.

1.° Il *muscolo gran retto anteriore della testa*, o *grande trachelo-sotto-occipitale* (*rectus capitis anticus major*) (2), nasce per quattro linguette dalla parte anteriore della sommità delle apofisi trasverse della sesta quinta quarta e terza vertebra cervicale. Questi fascetti sono tendinosi alla loro origine, e restano tali e

(1) *Handbuch der Anatomie des menschlichen Koerpers*, t. I, p. 316.

(2) *ALBINO*, tav. 46, fig. 19, 20. — *WEBER*, II, IX.

ziandio qualche tempo su quella delle loro facce che guarda le vertebre; ma sulla faccia anteriore le fibre nascono tosto carnose. Le linguette superiori sono le più grosse. Si dirigono in sù, coprendosi reciprocamente, e formano così un ventre carnoso, la cui grossezza va sempre aumentando secondochè ascende. D' altronde è assai comune che a questo ventre venga ad aggiungersi un quinto fascetto, emanato dalla porzione del lungo del collo che si attacca all' apofisi trasversa della sesta vertebra del collo. Superiormente il ventre carnoso che era prima rotondo, diviene più largo. Si attacca alcune linee innanzi al foro occipitale nella porzione basilare dell'osso occipitale, in tal guisa che la sua inserzione si estende in fuori sino alla rocca, mentre in dentro i muscoli dei due lati si avvicinano l' uno all' altro, abbastanza, perchè non rimanga fra essi che la distanza di una linea e mezza.

Il muscolo è imperfettamente digastrico. Si osserva sempre sulla sua faccia anteriore una larga piastra tendinosa, che comincia all' altezza della quarta vertebra cervicale, e sale fino all' atlante. Alla sua faccia posteriore s' inseriscono inferiormente i fascetti carnosi dei tre fascetti inferiori d' origine, e dalla sua parte superiore nascono nuove fibre muscolari. In tal modo non vi sono, propriamente parlando, che le fibre dei fascetti superiori, le quali giungano immediatamente all' osso occipitale.

Il gran retto anteriore della testa è situato fra il lungo del collo e gli scaleni. Copre in parte gl' intertrasversali anteriori, il piccolo retto anteriore, e l' articolazione del capo. Superiormente si trova innanzi ad esso la faringe.

Anomalie. Si vede talvolta partire dal suo lato esterno uno o due fascetti che si attaccano alle apofisi trasverse delle vertebre cervicali superiori. — Altrove si trovano fascetti muscolari che nascono dalle apofisi trasverse delle vertebre inferiori del collo (d' una o di due), e si attaccano semplici o divisi alle apofisi trasverse delle vertebre superiori. Tuttavia sarebbe forse meglio collocare quest' ultimo caso fra le anomalie dei muscoli intertrasversali.

Il muscolo inclina la testa all' innanzi, e riporta un po' la faccia dal suo lato. Agendo col suo omonimo piega direttamente la testa.

2. Il muscolo piccolo retto anteriore del capo, o piccolo trachelo-sotto-occipitale (*rectus capitis anticus minor*) (1), nasce per grosse fibre tendinose sulla faccia anteriore dell' atlante, alla riunione della radice anteriore dell' apofisi trasversa con la parte laterale della vertebra. Quivi s' incontra col primo intertrasversale anteriore. Diviene tosto carnoso e più largo, sale innanzi l' articolazione della testa, dirigendosi un po' in dentro, e si attacca alla porzione basilare dell' osso occipitale fra i condili di quest' osso, l' orifizio esterno del foro condiloideo anteriore e l' inserzione del muscolo gran retto anteriore: in questo punto i muscoli dei due lati non sono divisi l' un dall' altro che per una distanza di sei linee.

È coperto dal gran retto anteriore della testa.

Inclina la testa all' innanzi.

Muscolo sacro-coccigeo anteriore.

Il muscolo sacro-coccigeo anteriore, o flessore del coccige (*curvator coccygis*, *sacro-coccygeus anticus*) (2) è sottile e nasce dalla parte inferiore e laterale dell' ultima vertebra sacra e del primo pezzo del coccige. Discende di fuori in dentro

(1) ALBINO, tav. 17, fig. 6. — WEBER, II, x.

(2) GUENTHER e MILDE, *Chirurgische Muskellehre*, tav. 34, I, 6; tav. 31, III, 6.

sulla faccia anteriore dei pezzi coccigei, all'ultimo dei quali s'inserisce, con quello del lato opposto. Manda pure talvolta fascetti di inserzione alla parte laterale del secondo e del terzo pezzo del coccige.

Questo muscolo non contiene mai che poche fibre carnose: è in gran parte, e per lo più interamente tendinoso.

Piega i pezzi del coccige.

Muscolo coccigeo.

Il *muscolo coccigeo* (*coccygeus*) (1) sottile e triangolare corrisponde all'ischio-coccigeo dei mammiferi, che è molto più robusto. Nasce dall'orlo superiore e dal vertice della spina sciatica, passa innanzi al legamento sacro-sciatico, divenendo sempre più largo, si dirige in dentro, e si attacca al margine, come pure alla faccia anteriore degli ossi coccigei superiori e del pezzo inferiore del sacro. Ha intime connessioni col legamento sacro-sciatico, donde proviene anche parte delle sue fibre.

È strettamente unito alla parte posteriore dell'elevatore dell'ano.

Contribuisce a piegare il coccige all'innanzi.

CAPITOLO V.

MUSCOLO DEL LATO ANTERIORE DEL TRONCO.

I muscoli del lato anteriore del tronco possono essere divisi secondo le tre regioni di quest'ultimo, in *muscoli superficiali del collo*, *muscoli del petto* e *muscoli del basso-ventre*.

ARTICOLO I.

Muscoli superficiali del collo.

Fra questi si collocano il *pellicciaio* e lo *sterno-cleido-mastoideo*, oltre i quali dovremo ancora esaminare l'*aponeurosi cervicale*.

Muscolo pellicciaio.

Il *muscolo pellicciaio*, o *toraco-facciale* (*latissimus colli*, *subcutaneus colli*, *platysmamyoidus*) (2), è sottile e largo. Occupa la parte anteriore e laterale del collo. Nasce inferiormente in tutta la larghezza della clavicola e dell'acromio, anche un po' al disotto di queste parti, per fibre dapprima sparse alternativamente lunghe e corte, che provengono e dagli involucri fibrosi dei muscoli e dalle ossa medesime. Le fibre anteriori ed interne discendono ad intervalli innanzi al gran muscolo pettorale fino alla terza ed anche alla quarta costa; esse si dirigono da giù in su ed un po' di fuori in dentro verso il mento. Le interne posano in parte sul deltoide; vanno dapprima trasversalmente e quasi orizzontalmente al di dentro, per giungere al collo, dopo di che si recano esse pure in su ed in dentro. Perciò partendo dalla sua origine il muscolo diviene più stretto e nello stesso tempo un po' più grosso; ma conserva la stessa larghezza tutto lungo il collo.

(1) ALBINO, tav. 17, fig. 7, 8.

(2) ALBINO, tav. II, fig. 16. — WEBER, I, A.

I due pellicciai si toccano coi loro lembi interni all' orlo del mento, e quivi eziandio alcune delle loro fibre s' incrociano, in guisa che quello del lato destro è più vicino alla sua superficie. Ma le fibre più interne si attaccano al labbro esterno dell' orlo della mascella inferiore, dal mento fino alla parte più esterna dell' origine del triangolare delle labbra. Le seguenti si recano alla faccia, passando sul margine della mascella inferiore, si riuniscono in parte sotto il triangolare delle labbra col lembo esterno del quadrato del mento; altre però si recano in su ed in dentro verso l' angolo della bocca, passando sul buccinatore. I più posteriori variano riguardo al loro termine all' insù; per la maggior parte però passano sull' orlo della mascella, per giungere alla faccia, e salgono per qualche tempo sull' aponeurosi parotideo-masseterica.

Il muscolo copre la parte inferiore dello sterno-cleido-mastoideo, parte del trapezio, la cartilagine tiroide, il ventre anteriore del digastrico della mascella inferiore, e la glandola sotto-mascellare. L' aponeurosi cervicale, su cui esso trovasi abbastanza solidamente applicato, lo separa dalle sue parti. Non è coperto che dalla cute e da un tessuto cellulare poco pregno di grasso. Nei mammiferi lo si trova immediatamente sotto la cute, e sta sotto di esso il pannicolo adiposo (1): quindi Meckel non lo paragona al muscolo cutaneo dei mammiferi, ma agl' intercostali ed ai larghi muscoli del basso ventre.

Anomalie. Talora si osserva inferiormente sotto la cute un fascetto carnoso trasversale, che nasce dalla clavicola, e si perde sul muscolo deltoide; ma giusta la direzione delle sue fibre questo fascetto può a stento essere riferito al pellicciaio; corrisponde piuttosto al muscolo cutaneo dei mammiferi, — Zagorsky (2) à trovato i due pellicciai non piani ma tondeggianti e grossi; ciascuno di essi dirigevasi in dietro, e si attaccava all' osso occipitale fra il trapezio e lo sterno-cleido-mastoideo.

Questo muscolo increspa la pelle del collo in lunghezza. La sua parte anteriore può anche alquanto contribuire ad abbassare la mascella. Le fibre che mettono capo all' angolo della bocca lo traggono in giù ed in fuori.

MUSCOLO STERNO-CLEIDO-MASTOIDEO.

S' indica col nome di *muscolo sterno-cleido-mastoideo* (*sterno-cleido-mastoideus*) (3) una massa muscolare che va obliquamente da su in giù e da dietro al-

(1) SANTORINI, *Obs. anat.*, cap. I, § 35.

(2) *Mem. dell' Accad. di Pietroburgo*, t. I, p. 357, tav. 12.

(3) Il muscolo corrisponde nel suo complesso agli elevatori delle coste, agli scaleni ed al cervicale discendente; adunque secondo ogni analogia la porzione che s' impianta nell' apofisi mastoide (vale a dire in un' apofisi trasversa), dev' essere descritta come l' origine, come già à fatto Soemmerring, in contraddizione perciò cogli altri notomisti. Evidentemente, l' azione più sagliente d' ogni muscolo è tale che si deve assegnargli l' estremità opposta per punto fisso. Ma quando entrambi agiscono d' accordo, fanno manifestamente l' ufficio di muscoli inspiratori, ed allora il loro punto fisso si trova nell' apofisi mastoide. Ciò è provato dalla loro contrazione involontaria, percettibile al tatto, quando vogliam fare un' ispirazione profonda tenendo ritta la testa. L' antico nome è inesatto secondo questo modo di vedere; si può tuttavia conservarlo senza niun inconveniente. Ma è violare l' analogia il considerare come due ventri o due teste di un solo e medesimo muscolo porzioni distinte e separate dalla loro origine. La miologia comparata giustifica pure la opinione di quelli che ne fanno due muscoli, ed Albino gli avea già come tali descritti. La patologia sembra anch' essa confermare questo modo di vedere. Infatti secondo Giulio Guerin la testa interna agisce princi-

l'innanzi, sul lato del collo. Questa massa però si compone di due muscoli, affatto separati in tutta la loro lunghezza, e coprentisi in parte, che indicherò col nome di *abbassatori del capo* (*nutatores capitis*), distinguendoli in interno ed esterno.

1.º Il *muscolo abbassatore interno* o *nutatore interno della testa, sterno-mastoideo* (*nutator capitis internus s. anticus, sternns-mastoideus*), nasce per un tendine sottile e largo dalla base dell'apofisi mastoide e dalla parte esterna della linea curva superiore dell'osso occipitale, fino all'origine del muscolo trapezio. Le fibre carnose cominciano molto in su sulla faccia esterna del tendine. Formano un largo ventre, che a poco a poco si restringe, acquistando maggiore grossezza, discende verso l'impugnatura dello sterno, e si attacca alla faccia superiore di questo osso mediante fibre tendinose dall'articolazione della clavicola fino alla linea mediana. Il tendine terminale è libero nell'estensione di due pollici, sulla faccia anteriore del muscolo, ed alla sua inserzione tocca quello del lato opposto.

Per eccezione soltanto il tendine terminale contiene una cartilagine o un osso sesamoide nel punto della sua inserzione. Otto (1) riguarda come tali le ossa descritte da Breschet sotto il nome di *ossa suprasternalia s. episternalia*, che si trovano talvolta, in doppio numero, sopra l'incavatura clavicolare della parte superiore dello sterno, e che secondo quest'ultimo sarebbero rudimenti anteriori di coste per la settima vertebra cervicale.

Il muscolo sterno-mastoideo posa superiormente sul cleido-mastoideo, ed il suo lembo anteriore si trova a contatto con la glandola parotide; inferiormente si trova situato sui muscoli che coprono la glandola tiroide, e dai quali lo separa un tessuto cellulare pregno di grasso. È coperto dal muscolo pellicciaio, e tanto in su quanto in giù soltanto dalla cute.

Anomalie. Una volta l'ho trovato nel lato sinistro per così dire digastrico nella sua origine; la parte posteriore del suo tendine vi riceveva un fascetto muscolare, lungo mezzo pollice, largo tre linee, e grosso una, che andava quasi trasversalmente coperto dal trapezio, e che nasceva più al di dentro dalla linea curva superiore. — Si vede talvolta una linguetta carnosa o tendinosa recarsi dall'angolo della mascella al lembo interno del muscolo, forma che serve di transizione allo sterno-mascellare dei solipedi. — Non è raro che lo sterno-mastoideo sia diviso in due muscoli, che partono dall'apofisi mastoide, distinti l'un dall'altro, o che si separano soltanto inferiormente; il soprannumerario si attacca più in fuori allo sterno, o all'estremità sternale della clavicola. — Si dee riguardare come anomalia appartenente al solo sterno-mastoideo (e non al cleido-mastoideo), la presenza abbastanza comune del *muscolo toracico, o sternale retto* (*thoracicus, rectus sternalis, sternalis brutorum*) (2), che passa su parecchie coste, lungo lo sterno, più superficial-

palmente per volgere e piegare la testa mentre l'esterna agisce come muscolo inspiratore; secondo lui nel maggior numero dei casi di torcicollo è affetta soltanto la testa interna. (*Bollettino dell'Accademia reale di Medicina, Parigi, 1838, t. II, p. 590.*)

(1) *De rarioribus quibusdam sceleti humani cum animalium sceletis analogiis* Bruslavia, 1850, p. 20.

(2) SANDIFORT, *De musculis nonnullis, qui rarius occurrunt*, nelle *Exerc. acad.*, L. I, cap. 6, p. 82-88. — MECKEL, *De monstruosa duplicitate*, 1815, p. 38-40. — KZLCH, *Beitrag zur pathologischen Anatomie*, Berlino, 1815, p. 33. (Tre casi; l'autore gli offre a torto come varietà del triangolare dello sterno.) — WEITBRECHT, nei *Comm. Petrop.*, t. IV, p. 259. — WILDE, *ivi*, t. XII, tav. 8, fig. 5. — ABR. KAAU-BOERHAAVE, *Novi Comm. Petrop.*, t. II, tav. II,

mente del gran pettorale. Questo muscolo si trova più comunemente in un solo lato che non in entrambi ad un tempo, o almeno non acquista in entrambi un eguale sviluppo. Per lo più esso parte tendinoso dall'inserzione dello sterno-mastoideo, più di rado dalla prima costa, o dalla seconda, o dallo sterno; il suo tendine ascendendo degenera in un ventre carnoso, che ha qualche linea fino a due pollici di larghezza, e che inferiormente si riunisce all'obliquio esterno del basso ventre, o allo sterno, o alla cartilagine della quinta, della sesta o della settima costa, oppure al muscolo retto del basso ventre. Ma talora non vi è che una linguetta tendinosa, la quale discende dallo sterno-mastoideo all'estremità inferiore dello sterno. Ho trovato gli accessori dei due lati riuniti nella loro parte tendinosa superiore da due linguette tendinose trasversali.

Allorchè si fa un'inspirazione profonda, lo sterno-mastoideo concorre a sollevare la cassa del petto. Esso volge la testa sul suo asse, e porta la faccia verso il lato opposto. Lo sentiamo contrarsi quando non facciamo che piegare la testa lateralmente. I due muscoli di due lati, agendo insieme, piegano la testa in avanti.

2.^o Il muscolo abbassatore o rotatore esterno del capo, o cleido-mastoideo (*nattator capitis externus s. posticus, cleido-mastoideus*), nasce tendinoso dall'apofisi mastoide, sul lembo anteriore e sulla sommità di quest'apofisi. Quivi è interamente coperto dall'origine del muscolo precedente, ma si può separarnelo. Acquista rapidamente un ventre carnoso, che dapprima largo e sottile, si reca da su in giù e da dietro in avanti, meno obliquamente dello sternomastoideo, diviene a poco a poco più grosso e più stretto, e s'inserisce nella estensione di quasi un pollice alla parte superiore della clavicola, presso all'articolazione di quest'osso collo sterno. Alla sua inserzione è carnoso al di dietro, ma offre corte fibre tendinose in avanti.

Secondochè discende il muscolo giunge al lembo posteriore dello sternomastoideo, ed inferiormente si trova affatto scoperto in certa estensione, per guisa che fra i due muscoli rimane uno spazio triangolare, pieno di tessuto cellulare.

Il cleido-mastoideo posa, alla sua origine, sull'attaccatura dello splenio del capo. Nella regione delle apofisi trasverse delle vertebre cervicali, è separato dai muscoli della nuca per gran quantità di tessuto cellulare denso e pregno di grasso; più giù copre il ventre posteriore dell'omoplata-ioideo. È coperto superiormente dallo sterno-mastoideo, inferiormente dal pellicciaio.

La sua inserzione alla clavicola fa sì che, propriamente parlando, esso forma già parte dei muscoli del membro superiore; lo si vede pure nei mammiferi privi di clavicola, riunirsi al deltoide.

Anomalie. In certi casi è doppio. Il muscolo soprannumerario più piccolo viene dalla linea curva, e giunge alla clavicola dietro al muscolo normale, oppure questo non fa che dividersi inferiormente in due ventri. — In un caso di duplicazione da me osservato il muscolo soprannumerario si attaccava alla clavicola in forma di strato largo e sottilissimo, che cominciava dall'inserzione dello sterno-mastoideo, passava dinanzi al cleido-mastoideo, o si avanzava un pollice più in fuori di quest'ultimo. Superiormente questo strato diveniva più stretto; era situato al margine dello sterno-mastoideo, con cui comunicava mediante un fascetto discendente da questo. Ma il muscolo si attaccava tendinoso alla linea curva dell'osso occipitale. Questo muscolo superficiale aveva secondo tutto il suo aspetto la massima analogia con una pretesa anomalia del pellicciaio descritta e rappresentata da Zagorsky, e della quale ho parlato più sopra.

L'azione del cleido-mastoideo è la medesima dello sterno-mastoideo; non può tuttavia far girare sì notabilmente come esso la testa sul suo asse.

Aponeurosi cervicale.

Fra parecchi dei muscoli situati nel collo si trova da ogni lato una doppia fossetta triangolare coperta dal pellicciaio. La superiore (*trigonum cervicale superius*) forma un triangolo, un angolo del quale è volto in giù; è limitata superiormente dal ventre posteriore o dal tendine intermedio del muscolo digastrico della mascella, all'innanzi dal ventre superiore dell'omoplata-ioideo, all'indietro dal lembo anteriore dello sterno-cleido-mastoideo. L'inferiore (*trigonum cervicale inferius, fovea supraclavicularis*) è limitata in giù dalla clavicola, innanzi ed in dietro dallo sterno-cleido-mastoideo e dal trapezio: essa offre la massima lunghezza da su in giù: è percorsa obbliquamente dal ventre inferiore dell'omoplata-ioideo, che la divide in due porzioni, l'una inferiore più piccola, l'altra superiore più grande.

L'*aponeurosi cervicale* (*fascia cervicalis s. colli*) non è tanto composta di fibre tendinose quanto di fibre elastiche e di fibre di tessuto cellulare. Le sue fibre nascono dal ventre anteriore del digastrico mascellare, risalendo fino al mento, dall'osso ioide, e da tutto il tendine intermedio del muscolo. Sotto la glandola sotto-mascellare si riuniscono con un prolungamento dell'*aponeurosi* parotideo-maseterica, donde risulta per questa glandola un involucro particolare, che si trova chiuso in dietro per una particolare disposizione dipendente da questo, che l'*aponeurosi cervicale* nasce contemporaneamente tra la glandola sotto-mascellare e parotide per grosse fibre che vengono dall'angolo della mascella fino alla linea obliqua interna. Più oltre vengono anche altre fibre dal legamento stilo-mascellare, e dietro la parotide dall'apofisi stiloide e dai suoi muscoli. Le fibre nate in tal guisa seguono generalmente una direzione verticale, e discendono verso il margine superiore della cassa toracica, ma sono forticate da altre che vanno trasversalmente ed obbliquamente.

L'*aponeurosi* coperta dal pellicciaio e dalla vena iugulare esterna si trova estesa sui muscoli impiantati nell'ioide e nella laringe, come pure sullo sterno-cleido-mastoideo. Per involgere quest'ultimo essa divide in due laminette, l'una anteriore l'altra posteriore, che sono intimamente unite al muscolo, e che suolsi indicare cogli epiteti di superficiale e di profondo. La laminetta superficiale, a cui si dee riferire tutta la parte media dell'*aponeurosi* fra i lembi dei due sterno-mastoidei, si attacca inferiormente al legamento interclavicolare, alla impugnatura dello sterno ed alla parte interna della clavicola. La laminetta profonda, che avvolge nello stesso tempo il ventre inferiore del muscolo omoplataioideo, si attacca (e così ferma anche questo muscolo) alla faccia interna dell'impugnatura dello sterno ed alla parte interna dell'orlo superiore della prima costa. Passando dietro lo sterno-cleido-mastoideo forma guaine particolari a fibre trasversali per la vena iugulare interna e l'arteria carotide primitiva. Ma anteriormente l'*aponeurosi cervicale* produce ancora alcune duplicature onde avvolgere il muscolo sterno-ioideo, lo sterno-tiroideo e la stessa glandola tiroide, e superiormente si prolunga pure sull'involucro della faringe.

Le due laminette dell'*aponeurosi cervicale* si riuniscono indietro e sotto il muscolo sterno-cleido-mastoideo, con una massa notevole di denso tessuto cellulare, situata lungo le apofisi trasverse del collo sull'angolare dell'omoplata e sui sopracostali. Si uniscono pure a ciò che si chiama l'*aponeurosi prevertebrale* (*aponeu-*

rosis praevertebralis), cioè l'involucro di tessuto cellulare che attornia il muscolo lungo del collo ed il gran retto anteriore del capo. Questa massa di tessuto cellulare, situata sul lato del collo, s'impregna inferiormente di gran quantità di grasso, e riempie tutta la fossa sopra-clavicolare. Ne partono alcune laminette di separazione che s'introducono fra i diversi muscoli, l'origine o l'inserzione dei quali si riferisce alle apofisi trasverse del collo. Ma per la base essa si attacca alla massima parte della regione esterna dell'orlo superiore della clavicola fino all'acromio, all'apofisi coracoide, ed anche, d'accordo col muscolo omoplata-ioideo, al margine superiore dell'omoplata. Se si considera questa espansione nella fossa sopra-clavicolare, che al margine del muscolo trapezio si divide per avvolgerlo in due laminette, come continuazione dell'aponeurosi cervicale, allora quest'ultima separa la fossa sopra-clavicolare dalla fossa ascellare.

ARTICOLO II.

Muscoli del petto.

I muscoli che muovono le pareti del torace sono gl' *intercostali*, i *sottocostali*, ed il *triangolare dello sterno*. Si può aggiungerli anche il *sotto-claveare*.

Muscoli intercostali.

In ciascuno degli undici spazii intercostali si trova una massa muscolare attaccata agli orli delle coste, che giusta la direzione delle sue fibre, si divide in due muscoli corti, ma larghissimi, l'*intercostale esterno* e l'*intercostale interno*. Sonvi dunque da ciascun lato undici intercostali esterni, ed undici interni, in tutto quarantaquattro intercostali.

1.^o I *muscoli intercostali esterni* (*intercostales externi*) (1) nascono dall'orlo inferiore di una costa superiore, e si recano obliquamente, da su allo ingiù, e da dietro all'innanzi, all'orlo superiore ed in parte anche alla faccia anteriore della costa situata immediatamente al disopra. Sono in gran parte carnosì, ma sparsi d'alcune strie tendinose. La loro origine nella costa superiore è più vicina alla colonna vertebrale che non la loro inserzione alla costa inferiore. I muscoli intercostali esterni superiori cominciano immediatamente presso la tuberosità della costa; gl'inferiori, soltanto nella regione dell'angolo. Il lembo anteriore di ogni muscolo si riporta sempre più innanzi nello spazio intercostale, secondo che il muscolo diviene più inferiore; nei quattro spazii intercostali superiori, rimane lontano un pollice e mezzo dalla cartilagine costale; quindi raggiunge questa cartilagine; nel settimo, nell'ottavo e nel nono, si trova nell'intervallo delle cartilagini; finalmente nel decimo e nell'undecimo, s'estende fino al vertice dell'undecima e della duodecima costa. D'altronde, le fibre perdono a poco a poco della loro obliquità avvicinandosi a questo lembo anteriore. Ciascuno dei muscoli è più grosso all'indietro e nel mezzo della sua larghezza che all'innanzi.

I muscoli intercostali esterni posano al di dentro sugl' interni ed i sottocostali. Sono coperti al di fuori dai diversi muscoli che guerniscono le pareti del torace. Al loro lembo posteriore sono sempre intimamente uniti ai sopracostali.

Anomalie. Talvolta il primo si estende molto più innanzi, anche fino allo sterno.

Ciascuno di essi riavvicina l'una all'altra le due coste alle quali s'inserisce. Quan-

(1) *ALFARO*, tav. 17, fig. 9, 10. — *WEBER*, II e IV, E.

do tutti quelli dei due lati agiscono insieme nell'inspirazione, la seconda costa si trova un po' sollevata verso la prima, la terza verso la seconda, e via discorrendo, in guisa che la cassa toracica perde lateralmente della propria altezza, ma acquista maggior estensione dall'innanzi all'indietro, perchè le cartilagini delle coste, che seguono il movimento della parte inferiore dello sterno, si riportano un poco innanzi.

2.^o I muscoli *intercostali interni* (*intercostales interni*) (1) sono meno tendinosi degli esterni, e le loro fibre prendono una direzione inversa, da su in giù e dall'innanzi all'indietro, per guisa che incontrano questi ultimi quasi ad angolo retto sulle coste. Nella costa superiore, nascono dal labbro interno del margine inferiore, e si attaccano pure al labbro interno del margine superiore dell'inferiore. Ma i muscoli superiori, ad eccezione del primo provengono pure contemporaneamente dalla faccia interna delle coste. Gli intercostali interni differiscono dagli esterni nei punti seguenti, indipendentemente dalla loro direzione; sono più sottili, e la loro grossezza è la medesima in tutta la loro larghezza, se non anche un po' più notevole all'innanzi; le loro fibre sono più corte, perchè seguono un andamento meno obbliquo nello spazio intercostale; non si avvicinano tanto alla colonna vertebrale posteriormente, ma all'innanzi si recano molto più oltre.

Il lembo posteriore dei muscoli medii rimane ad un pollice e mezzo o due pollici di distanza dalle apofisi trasverse delle vertebre. Gli inferiori si avvicinano maggiormente alla colonna vertebrale; i superiori vi si accostano a poco a poco, a segno di toccare quasi le apofisi trasverse.

All'innanzi i muscoli intercostali interni si estendono fino all'interna estremità delle cartilagini. Perciò i sei superiori collocati fra le vere coste giungono quasi allo esterno. Il settimo e l'ottavo si estendono almeno fino al punto in cui le appendici delle cartilagini dividono lo spazio intercostale in una porzione esterna ed una interna; spesso ancora si trovano in quest'ultima porzione parecchie fibre carnose. Il nono decimo ed undecimo giungono fino alla sommità delle cartilagini delle tre coste inferiori. Il decimo e l'undecimo sono comunemente più grossi nel loro lembo anteriore, e quivi si confondono diversamente col muscolo obbliquo interno del basso ventre.

I muscoli intercostali interni sono coperti in dentro da piccola parte del triangolare dello sterno, dai sotto costali, ed inferiormente anche dalla faccia superiore del diaframma, ma in assai maggior estensione dalla pleura. La loro faccia anteriore è quasi intieramente coperta dagli intercostali esterni; tuttavia lo è pure all'innanzi dal gran pettorale, dal retto e dall'obbliquo esterno del basso ventre.

Anomalie. Si veggono talora alcune fibre provenienti dallo esterno che si congiungono al primo, al secondo o al terzo.—Il primo dicesi manca qualche volta.—L'undecimo ed anche il decimo sono in certi individui così sottili che sembrano quasi non esistere.

La loro azione è simile a quella degli intercostali esterni.

Muscoli sotto-costali.

Sulla faccia interna delle coste ad un pollice e mezzo circa dall'articolazione delle loro teste, si trovano, in una larghezza di uno e mezzo o di due pollici, alcune linguette muscolari, tendinose alle due estremità e carnose nel mezzo, che portano il nome di *muscoli sotto-costali* (*subcostales, infracostales*) (2). Queste lin-

(1) ALBINO, tav. 17, fig. 11, 12, 13. — WEBER, I, II e IV, F.

(2) ALBINO, tav. 17, fig. 13, f, g, h. — Devo seguire l'opinione di Krause,

guette, che seguono la direzione degli intercostali interni, nascono dalla faccia interna d'una costa superiore, si recano in giù ed in dentro, e si attaccano all'orlo superiore come pure alla faccia interna di una costa inferiore. Nello stato di perfetto sviluppo, si contano dieci muscoli sotto-costali. Il primo va dalla prima costa alla terza, il decimo dalla decima alla duodecima. I superiori non hanno che qualche linea di larghezza; la larghezza dei due inferiori è di due pollici.

Li è trovato ai due lati del corpo offrenti tale regolarità, salvo che il superiore proveniente dalla prima costa, mancava; d'altronde quello è sì raro che sarebbe forse più esatto non contare che nove muscoli. Vi erano nello stesso tempo, sul lembo vertebrale di tutto il gruppo dei muscoli, alcuni fascetti muscolari longitudinali, dai quali non si estendevano che una costa a quella situata immediatamente al disotto, e corrispondevano manifestamente agl'intercostali interni propriamente detti, collocati più in fuori.

Anomalie. È raro che questi muscoli sieno disposti perfettamente nella stessa guisa ai due lati del corpo. Spessissimo ne mancano alcuni dei superiori, ma non precisamente quelli che si avvicinano; i tre inferiori sembrano non mancare mai. In molti casi un muscolo salta due coste, ma allora si riunisce per solito a quello che nasce dalla costa immediatamente inferiore. Si dee por certo riferire alle anomalie di questi muscoli quelli descritti da Kelch (1) col nome di *muscoli serruti interni*.

I muscoli sotto-costali riavvicinano l'una all'altra le coste come gl'intercostali.

Muscolo triangolare dello sterno.

Sulla parete interna della cassa toracica fra lo esterno ed il maggior numero delle coste vere si trova da ciascun lato un muscolo che è uno dei più inconstanti riguardo alla sua estensione, e che per solito non è nemmeno perfettamente simmetrico ai due lati. Lo si chiama *triangolare dello sterno*, *piccolo dentato anteriore*, o *sterno costale* (*sterno-costalis*, *triangularis sterni*) (2). Inferiormente forma sempre corpo col trasverso del basso ventre di cui si può riguardarlo con Albino come una continuazione, o con Meckel come una ripetizione. Secondo tal modo di vedere l'inserzione costale sarebbe l'origine, la inserzione sternale l'attacco del muscolo. Rosenmüller (3) lo riguarda come non formante col trasverso del basso ventre che un muscolo, a cui dà il nome di *sterno-addominalis*.

M. G. Weber e Bock il giovine, che rappresentarono questi muscoli, nei loro manuali, come altrettanti muscoli distinti. Essi corrispondono certamente nell'intero loro tragitto agl'intercostali interni, tra i quali si suole annoverarli, ma non perciò a minor ragione si descriveranno come muscoli sparsi di quello che i sopraccostali lunghi riguardo ai sopraccostali corti. Finora ogni qualvolta li è cercato non gli ho mai trovati tutti mancanti, e sembrano anzi essere nel maggior numero degl'individui sviluppati in quasi tutta la lunghezza della parete interna posteriore del torace. A mia cognizione, la prima descrizione ne fu fatta da Douglas (nella sua *Miografia comparata*, pubblicata nel 1707, di cui una versione latina venne in luce a Leida, nel 1709, p. 32), sotto il nome poco adattato di *depressores costarum proprii*. Douglas ne attribuisce la scoperta a Cowper. Verheyen gli ammette nella seconda edizione della sua *Anatomia* stampata nel 1710, e li chiama *infracostales*. Per la loro posizione corrispondono al quadrato dei lombi fra i muscoli del basso ventre.

(1) *Beitrag zur pathologischen Anatomie*, p. 41.

(2) *ALBINO*, tav. 14, fig. I. — *WEBER*, tav. 3, fig. 3, p, q, r, s, t, u; tav. 17, fig. 3, G.

(3) *ROSENMÜLLER*, *De nonnullis musculorum corporis humani varietatibus*, Lipsia, 1804, p. 9, con figure.

Si può con Albino riguardare la disposizione seguente come normale. Il muscolo nasce largamente tendinoso dalla faccia interna della quinta, quarta, terza e seconda costa, in parte dall'estremità anteriore della porzione ossea, in parte dall'estremità esterna della porzione cartilaginosa, ma nel totale più da questa che da quella. I quattro fascetti carnosì che provengono dalle origini tendinose non tardano a riunirsi in un ventre comune che aumenta da principio di grossezza, poi si assottiglia di nuovo, diviene infine tendinoso, e s'attacca al margine dell'appendice xifoide e del corpo dello sterno fino alla terza cartilagine costale, ma per lo più eziandio prende la sua inserzione alle estremità interne delle cartilagini costali, dalla sesta o dalla settima fino alla terza. Le fibre del fascetto più inferiore vanno presso a poco trasversalmente; le superiori discendono sempre più obliquamente al di dentro, donde risulta che il muscolo va restringendosi verso la parte interna. Inferiormente rimane carnoso fino alla sua inserzione; superiormente questa avviene mediante fibre tendinose sempre più lunghe.

Il muscolo è situato fra gl'intercostali interni e le cartilagini costali allo innanzi, la pleura al di dietro. Il suo lembo inferiore si congiunge mediante fibre tendinose o più spesso carnose alla parte superiore dell'obliquò del basso ventre.

Anomalie. Spesso nasce dalla sesta fino alla terza costa ed anche proviene dall'orlo superiore della cartilagine della settima. Il fascetto della seconda costa manca di frequente anche senz'chè avvenga quest'ultimo caso. — Altrove non si estende che fino alla quarta cartilagine costale. Ma lo si vide anche recarsi più oltre del solito in sù. Così per esempio M.-G. Weber (1), à osservato da ciascun lato un muscolo appianato, semicircolare ed abbastanza forte, fra la estremità interna della clavicola e la faccia posteriore dell'impugnatura dello sterno. — Incerti individui i fascetti restano separati, principalmente i superiori; oppure due fra essi si riuniscono per formare un muscolo distinto. — Si vide il tendine terminale dividersi in più fascetti. — Si trovano talora fascetti muscolari che vengono dalla seconda o dalla prima costa, al punto dell'origine normale dal triangolare e che discendono rettilineamente per andare ad attaccarsi alla costa seguente, o a quella che viene immediatamente dopo: è questa un'anomalia del muscolo?

Il triangolare dello sterno restringe lo spazio compreso fra le estremità delle vere coste e l'orlo dello sterno perchè trae le cartilagini costali in giù ed in dentro. È dunque antagonista degli'intercostali e muscolo espiratore. Restringe il diametro trasversale e probabilmente anche il diametro antero-posteriore del petto. Col suo fascetto più inferiore può trarre la cartilagine xifoide un poco in dentro.

Muscolo sotto-claveare.

Il muscolo sotto-claveare o costo-clavicolare (*subclavius*) (2), è corto e conico. Nasce per fibre carnose e tendinose da una grand'estensione della faccia inferiore della clavicola, dal suo mezzo presso a poco fino ai legamenti coraco-clavicolari. Le fibre che sono corte seguono la direzione della clavicola, si recano cioè in dentro ed un poco in giù, e raggiungono un grosso tendine che dopo essersi allargato prende il suo attacco sulla faccia anteriore della prima costa, nel punto in cui la porzione ossea si riunisce alla porzione cartilaginosa.

Questo muscolo è situato fra la clavicola, all'innanzi la vena sotto-claveare ed il plesso brachiale in dietro. Coperto anche alquanto dal gran pettorale, è in parte

(1) *Handbuch der Anatomie*, 1839, t. I, p. 560.

(2) ALBINO, tav. 17, fig. 10. — WEBER; I, C.

avvolto da una massa notabilmente fibrosa, quasi legamentosa, che parte dall'apofisi coracoide, e dai legamenti coraco-clavicolari, e si attacca egualmente alla prima costa.

Anomalie. Lo si trova talora doppio (1), partendo un secondo fascetto dalla clavicola, o dall'apofisi coracoide, o dall'acromio, per recarsi alla prima costa. Ho veduto un muscolo assai più piccolo ed affatto distinto, che nasceva carnoso dall'orlo anteriore della clavicola, al di qua del mezzo, e si attaccava mediante un tendine alla cartilagine della prima costa. Fra i due muscoli passava una vena toracica. — Talvolta l'intero muscolo non è che legamentoso (2), — In certi casi si trova fra il suo tendine e la prima costa una borsa mucosa (3).

Riavvicina l'una all'altra la clavicola e la prima costa. Perciò solleva quest'ultima quando la spalla è ferma; ma se invece si trova ferma la costa, esso può contribuire ad abbassare la spalla.

ARTICOLO III.

Muscoli del basso ventre.

I muscoli del basso ventre sono: l'*obliquus esterno*, l'*obliquus interno*, il *transverso*, il *retto*, il *piramidale*, il *quadrato dei lombi*, ed il *diaframma*, che separa l'una dall'altra le cavità pettorale ed addominale. Convien aggiungerli le aponeurosi di questi muscoli.

Muscolo obliquo esterno del basso ventre.

Il muscolo obliquo esterno, obliquo discendente, o grande obliquo del basso ventre, costo-addominale (*obliquus abdominis externus s. descendens*) (4), il più notevole dei tre muscoli larghi dell'addomine, si compone di due parti, l'una muscolosa, che occupa la regione laterale ed un poco la parte anteriore del basso ventre, come pure la regione inferiore della cassa toracica, l'altra tendinosa e larga, che si estende su tutta l'altezza dell'addomine. Le porzioni tendinose dei due lati si riuniscono anteriormente sulla linea mediana, e si attaccano insieme al pube; alla porzione carnosa s'inserisce alle coste ed in parte alla cresta iliaca. Le fibre di queste due porzioni seguono una direzione generalmente obliqua da su in giù e di fuori in dentro. Suolsi riguardare la inserzione alle coste come l'origine del muscolo: la larga aponeurosi è allora il suo tendine terminale; quindi l'epiteto di *discendente* che le si dà. Sarebbe tuttavia più esatto riguardare l'aponeurosi come la sua origine.

Porzione carnosa. Essa ha una forma allungata e pentagona o trapezoidale se non si conta il piccolo margine superiore. Nasce dalle otto coste inferiori per altrettanti dentelli non isolati, che alla loro origine, i quali si applicano di seguito l'uno sull'altro. Questa origine costituisce il margine superiore o postero-superiore, che si dirige dall'alto al basso e dall'interno all'esterno. I dentelli preven- gono per una larghezza di due o tre pollici da una linea curva che comincia indietro nell'orlo inferiore della costa di ciascuna, ma che anteriormente giunge alla sua faccia esterna, e tocca pure il margine superiore. Esse hanno la massima gros-

(1) ROSENMULLER, *Beitrag zur Anatomie*, t. I, fasc. 5, tav. 2. — R. WAGNER, in HEUSINGER, *Zeitschrift*, t. III, p. 335.

(2) HALLER, *De corp. hum. fabric.*, t. VI, p. 76.

(3) KOCH, *de bursis mucosis*, p. 34.

(4) ALBINO, tav. 15, fig. 1, 2. — WEDER, I e III, A.

sezza nel punto ove cominciano, indietro, e sempre più si assottigliano per l'innanzi. Sono sull'istante carnose; alcune soltanto delle superiori e l'ultima sono notabilmente tendinose alla loro sommità appuntata. Finalmente l'origine si avvicina di un pollice e mezzo in mezzo pollice anteriormente alla cartilagine della costa. Almeno è questa la disposizione che prendono i dentelli che vengono dalla sesta, dalla settima, dall'ottava e dalla nona costa.

Il dentello superiore, che emana dalla quinta costa, nasce dal lembo inferiore dell'osso, in un'estensione per larghezza men notabile.

I tre dentelli inferiori non vengono che dall'orlo delle coste, e non dalla loro faccia esterna. Quello della decima costa giunge fino alla cartilagine. L'altro dell'undecima s'inserisce alla sommità della cartilagine. Quello della duodecima non ha che mezzo o un pollice di larghezza, e nasce dalla sommità della costa, o allorchè questa è assai corta dalla espansione tendinosa posteriore del muscolo trasverso.

Siccome i dentelli occupano una larghezza notevole, devono necessariamente in parte coprirsi. Infatti il superiore si estende sempre sulla parte anteriore di quello che viene immediatamente dopo. Sono inoltre situati fra altre digitazioni muscolari, che vengono dalle coste alla medesima regione, vale a dire i quattro superiori da quelle del gran dentato, i quattro inferiori da quelle che il gran dorsale riceve dalle coste. Il superiore è intimamente unito al gran pettorale.

Le fibre carnose del dentello superiore si dirigono in dentro ed un poco giù. Le seguenti discendono sempre più rettilineamente, dimodochè quelle che vengono dalla duodecima costa si recano in giù, e pochissimo soltanto allo innanzi, formando il margine posteriore dell'intero muscolo. Le fibre dei dentelli inferiori si attaccano carnosi, ed in parte anche tendinosi, al labbro esterno della cresta iliaca (all'innanzi, propriamente parlando, alla faccia esterna dell'osso, quattro o cinque linee sotto questa cresta), ad un di presso nella metà anteriore della sua lunghezza; cioèchè forma il margine inferiore della porzione carnosa. Le fibre carnose dei dentelli superiori e medii terminano in una linea che discende verticalmente, a circa tre pollici dalla linea mediana, a cui però è alquanto più vicina superiormente che non è in giù; cioèchè costituisce il lembo anteriore della porzione carnosa, che sopra la spina iliaca anteriore e superiore diviene rotondo e continua coll'orlo inferiore. In questo ultimo punto terminano le fibre muscolari provenienti dalla nona costa, che sono le più lunghe.

Il dentello superiore forma il margine superiore della porzione carnosa, che è il più corto.

Porzione tendinosa. Dall'orlo anteriore della porzione carnosa partono alcune fibre tendinose, che seguono la stessa direzione delle fibre carnose, ed alle quali se ne aggiungono altre provenienti dall'angolo anteriore inferiore del corpo del muscolo. Ne risulta l'aponeurosi anteriore di quest'ultimo. Il margine esterno del aponeurosi corrisponde all'orlo anteriore del corpo del muscolo. L'interno termina, propriamente parlando, all'innanzi nella linea mediana del ventre: solo non si può fino allora isolare il tendine, perchè aderisce intimamente alla laminetta aponeurotica del muscolo obliquo interno sottogiacente. Ne segue che sopra l'ombilico l'aponeurosi non è libera nell'estensione di più di mezzo pollice, che al di sotto lo è in quella di un pollice, e che affatto nella parte inferiore soltanto si giunge a staccarla fin presso la linea mediana, perchè su questo punto l'obliquo interno è fin là carnoso. Il lembo superiore dell'aponeurosi non è distinto; forma corpo col gran pettorale, e le fibre tendinose si perdono superiormente nella parte anteriore delle cartilagini della sesta e settima costa, come pure all'orlo dell'appendice xifoide.

L'aponeurosi si comporta in modo affatto particolare nel suo margine inferiore. Questo margine forma una linguetta tendinosa, diretta in dentro ed in giù, che sembra nascere dalla spina iliaca anteriore superiore, e che si attacca alla tuberosità del pube. Questa linguetta forma un corpo in fuori coll'aponeurosi crurale, in un'estensione di circa due pollici, e costituisce quivi un arco, il concavo del quale è volto in giù; più oltre passa in forma di ponte, sui vasi e sui nervi crurali. La si chiama *arco crurale* (*arcus cruralis*), e si possono distinguervi due porzioni, una esterna aderente, l'altra interna libera. Il nome di *legamento di Poupert o di Falloppio* (*ligamentum Fallopii s. Poupertii*), col quale viene anche indicata, è poco conveniente, perchè essa non si compone che di fibre tendinose provenienti dal muscolo obliquo esterno del basso ventre.

Già le fibre più anteriori dell'orlo inferiore del ventre carnoso si attaccano all'osso iliaco mediante corte fibre tendinose. Quelle che seguono immediatamente per avanti sono tendinose in un'estensione maggiore. Le fibre tendinose però si riuniscono all'aponeurosi crurale nell'estensione di due pollici e lungo una linea obliqua dall'esterno all'interno e da giù in sù. (Questa porzione aderente dell'arco crurale racchiude realmente una linguetta legamentosa, ma che forma parte, propriamente parlando, dell'aponeurosi iliaca, e che serve d'inserzione alle fibre dell'aponeurosi crurale e del muscolo obliquo esterno del basso ventre). Le fibre tendinose seguenti, che partono da una porzione dell'orlo anteriore del muscolo, formano la parte libera dell'arco crurale. Le fibre appartenenti a quest'ultima parte si attaccano in dentro nell'estensione di circa un pollice, ed in arco al pube, dalla sua cresta sino alla sua faccia anteriore, passando sulla sommità esterna della tuberosità. La tuberosità del pube è situata nel mezzo di quest'inserzione. Ma quelle delle fibre dell'arco, che vengono da giù in sù dall'orlo anteriore del muscolo, si attaccano all'innanzi alla faccia anteriore del pube; quelle che vengono dall'alto al basso dello stesso margine, allato di quelle della porzione aderente dell'arco, si attaccano indietro alla cresta del pube. Infatti le fibre tendinose, considerate isolatamente, si ripiegano sotto un angolo acuto allorchè toccano l'orlo inferiore libero dell'arco pubico, e ne risulta una piccola laminetta aponeurotica triangolare, situata dietro la porzione libera dell'arco. L'orlo aderente ed il più notevole di questa laminetta ripiegata è la porzione libera dell'arco stesso, laddove le sue fibre si ripiegano; il suo margine libero è volto in sù; l'interno, che è il più piccolo, si attacca alla cresta del pube. Fra la laminetta ripiegata e la parte inferiore dell'aponeurosi del muscolo obliquo esterno del basso ventre esiste adunque una gronda, il concavo della quale è volto in fuori, la massima profondità corrisponde in dentro, e che si perde a poco a poco estendendosi fino alla porzione aderente dell'arco crurale.

D'altronde l'orlo superiore della laminetta triangolare ripiegata non è libero in tutta la sua lunghezza. La sua porzione interna si riunisce, nell'estensione di circa mezzo pollice, e mediante fibre tendinose sparse, alcune diritte altre arcuate, con la porzione più interna della cresta del pube, o più esattamente con le fibre che portano il nome di *ligamentum cristae bubis*. Queste fibre di congiunzione sono chiamate *legamento di Gimbernati* (*ligamentum Gimbernati*). Questo legamento è situato orizzontalmente e triangolare; due dei suoi margini sono diritti ed aderenti; il terzo esterno è libero ed incavato a mezza luna.

Nel punto in cui l'arco crurale si attacca al pube, è separato dalle fibre tendinose che vengono in seguito in dentro ed in sù per un vuoto, che chiamasi *anello inguinale* (*annulus abdominalis*), o *apertura esterna del canale inguinale* (*apertura externa canalis inguinalis*). L'apertura dell'anello inguinale è più lunga che

larga. È attornata nella direzione del suo diametro longitudinale da due orli tendinosi; il terzo orlo orizzontale corrisponde alla tuberosità del bube. I margini tendinosi sono pure chiamati *pilastrì dell'anello inguinale*. Il pilastro esterno ha dodici o quindici linee di lunghezza, e non è altro che la parte più interna dell'arco crurale. Il pilastro interno è lungo quindici o dieciotto linee; le sue fibre si attaccano, nella lunghezza di sei o nove linee, alla faccia anteriore della sinfisi pubica. Comunemente ve ne sono alcune che s'incrociano e vanno ad attaccarsi alla tuberosità pubica del lato opposto. Le fibre del lato sinistro sono più superficiali in tale incrocamento. Il punto ove i due pilastrì si allontanano l'un dall'altro è l'angolo esterno o superiore dell'anello: quest'angolo ha la forma di arco; la sua distanza dalla sinfisi pubica è di due pollici nell'uomo, di un pollice e mezzo circa nella donna.

La porzione tendinosa del muscolo obliquò esterno del basso ventre è ancora fortificata, su due punti da fibre tendinose collocate più presso alla superficie, e che prendono una direzione inversa di fuori in dentro e da giù in sù. Dapprima partono dalla porzione attaccata all'arco crurale alcune fibre sparse, che prendono questa direzione, ma che non giungono però fino alla linea mediana; le più interne raggiungono l'angolo superiore dell'anello inguinale; di cui contribuiscono essenzialmente a fortificare i due pilastrì, che si allontanano l'un dall'altro. In seguito vi è uno strato fibroso più denso, sopra l'ombilico, sul tendine del muscolo obliquò esterno.

Il muscolo obliquò esterno del basso ventre copre l'obliquò interno e parte degli intercostali. Tutta la sua superficie è coperta dalla cute, ad eccezione dell'orlo posteriore, che lo è per solito dall'orlo anteriore del gran dorsale. Ma talvolta i margini dei due muscoli sono separati l'un dall'altro per uno spazio triangolare, in cui allora l'obliquò interno entra in contatto con la cute.

Anomalie. Si vede talvolta mancare il dentello superiore, proveniente dalla quinta costa. — Oppure il muscolo nasce per nove dentelli dalla quarta costa. — Non è raro che la sua laminetta tendinosa presenti inferiormente dei vuoti, che prendono la stessa direzione delle fibre, ed attraverso i quali si scorge il muscolo obliquò interno.

Questo muscolo prende comunemente il suo punto d'appoggio nelle ossa pelviche e nella linea bianca, dimodochè trae il petto verso la pelvi. Allorchè quello di un lato agisce solo, può contribuire a volgere il tronco da questo lato. Contraendosi insieme, i due muscoli restringono la cavità pettorale da su in giù, perchè ne abbassano la cassa; ma la diminuiscono anche in altre dimensioni. Il muscolo può prendere il suo punto di appoggio nel torace, per esempio nel decubito sul dorso, ed allora concorre a sollevare la pelvi; ma probabilmente non può agire isolato, e la sua azione è sempre combinata con quella degli altri due muscoli larghi del basso ventre.

Muscolo obliquò interno del basso ventre.

Il muscolo obliquò interno, piccolo obliquò, o obliquò ascendente del basso ventre, o ileo-addominale (*obliquus abdominis internus*) (1), esige pure che si descrivino a parte la sua porzione carnosa e la sua porzione tendinosa.

(1) ALBINO, tav. 13, fig. 3, 4, 5. — WEBER, I e III, B.

F. G. THEILE, TRAT. DI MIOLOG. EC, VOL. III.

Porzione carnosa. Come quella dell'obliquio esterno è situata sul lato delle pareti del ventre, ma ne differisce e per la direzione inversa delle sue fibre, e perchè non sale che fino ai margini delle coste inferiori, mentre inferiormente discende molto più giù, fino all'arco crurale ed al pube. Nasce carnosa dai due terzi anteriori della cresta iliaca. Vengono poscia indietro parecchie fibre, che partono dal tendine del muscolo trasverso fra le coste e l'osso innominato, laddove questo tendine si unisce coll'aponeurosi lombo-dorsale, all'orlo del muscolo ilio costale (1). All'innanzi vi si aggiungono ancora alcune fibre che traggono la loro origine dall'arco, lungo tutta la sua parte fissa, ed anche da certa estensione della sua porzione libera. Le fibre carnose più posteriori si dirigono quasi rettilineamente all'insù, le seguenti si recano a poco a poco e sempre più al di dentro, dimodochè quelle che nascono dalla spina iliaca anteriore superiore si dirigono già trasversalmente. Finalmente quelle che vengono dall'arco crurale vanno al di dentro ed in giù, e le ultime sono parallele allo stesso arco crurale.

Le fibre muscolari più posteriori si attaccano alla sommità della duodecima costa ed al margine inferiore della porzione sagliente dell'undecima e della decima; sono quivi strettamente unite coi muscoli intercostali esterni. Le altre terminano nell'orlo interno del ventre del muscolo, lungo una linea che discende dalla sommità della decima cartilagine costale, si dirige in giù ed al di dentro, ed inferiormente si avvicina abbastanza alla linea mediana, per non esserne più separata che per la distanza di un pollice. Tuttavia questo margine anteriore del ventre muscolare non è diritto: offre un'incavatura semilunare nella regione ombilicale.

Il ventre del muscolo è più grosso che in qualunque altra parte superiormente ed indietro, più sottile in giù ed in dentro.

Alcune delle fibre carnose più inferiori nate dall'arco crurale attraversano l'anello inguinale, nell'uomo giungono al di fuori, e contribuiscono alla formazione della porzione esterna del muscolo cremastere. D'altronde tra queste fibre se ne trovano sempre in dentro alcune che rimangono attaccate all'obliquio interno.

Porzione tendinosa. Essa parte dall'orlo anteriore del ventre del muscolo; le sue fibre seguono la stessa direzione delle fibre carnose. Ma si divide sull'istante in una laminetta anteriore ed una laminetta posteriore, che comprendono fra esse il muscolo retto. La laminetta anteriore si attacca ancora all'orlo della nona cartilagine costale intera (punto in cui la divisione in due laminette è più facile ad osservarsi), si riunisce col tendine dell'obliquio esterno, e si estende innanzi al muscolo retto dall'appendice xifoide fino alla sinfisi pubica. Tuttavia le fibre carnose più inferiori, che vanno parallelamente al legamento di Poupart, non terminano propriamente parlando in questa laminetta tendinosa, ma degenerano in fibre tendinose isolate, mediante le quali si attaccano alla tuberosità del pube, dietro il pilastro esterno dell'anello inguinale e dietro il legamento di Gimbernat. La laminetta posteriore nasce ancora in parte dal lembo inferiore e dalla faccia interna dell'ot-

(1) L'origine al tendine del muscolo trasverso avviene per fibre tendinose, talora più sviluppate, dimodochè si potrebbe credere che l'obliquio interno nascesse nella regione lombare per un'aponeurosi attaccata con quella del trasverso, non solo alle apofisi trasverse delle vertebre lombari, ma anche alle loro apofisi spinose, dopo esser passato sopra il terzo strato dei muscoli del dorso. Ma M. G. Weber fa osservare con ragione che questa aponeurosi posteriore del muscolo manca talora del tutto, e che il muscolo ha quivi un margine libero e liscio. La verità è che non esiste aponeurosi posteriore nel senso proprio della parola, e che, giudicando dalla direzione delle fibre, non ne può nemmeno esistere alcuna.

tava e della settima cartilagine costale, fino all'appendice xifoide, si riunisce sull'istante col tendine del muscolo trasverso, e va verso la linea bianca, dietro il muscolo retto. Ma non vi è che certa estensione dall'appendice xifoide fin sotto l'ombelico, ove essa termina con un margine convesso in sù, la *piega di Douglas* (*plica semi-circularis Douglassii*). Dalla piega di Douglas sino alla sinfisi pubica il tendine dell'obliquio interno non forma che una laminetta semplice, la quale si dirige al di dentro, dinanzi al muscolo retto.

L'obliquio interno è situato fra l'obliquio esterno ed il trasverso.

Anomalie. Soemmerring à visto sotto la decima costa una linguetta tendinosa trasversa nel muscolo. — Talvolta si trova fra i due obliqui, o fra l'interno ed il trasverso, un muscolo mediano, che parte dall'arco crurale, e si perde nel trasverso (1); questo è certamente un principio di duplicazione del muscolo. — Colloco pure qui una linguetta muscolosa, osservata da Kelch (2), che si estendeva dalla decima costa alla cresta iliaca, fra i due obliqui.

L'azione di questo muscolo è la medesima dell'obliquio esterno.

Muscolo trasverso del basso ventre.

Il *muscolo trasverso del basso ventre*, o *lombo-addominale* (*transversus abdominis*) (3), si compone di fibre che vanno trasversalmente intorno alle pareti addominali, in tutta l'estensione compresa fra l'appendice xifoide e la sinfisi pubica. Si può adunque distinguervi principalmente un margine esterno ed un margine interno. Il primo può anche riguardarsi come la sua origine, il secondo come il suo termine. Questo muscolo è più sottile dei due obliqui.

Nasce carnoso dalla faccia interna delle cartilagini costali, dalla settima fino alla decima o undecima; tendinoso dall'orlo inferiore dell'undecima costa, dalla sommità della duodecima, dalla linguetta tendinosa situata tra l'apofisi trasversa della prima vertebra lombare e la duodecima costa, e dalla sommità delle apofisi trasverse delle quattro vertebre superiori dei lombi: finalmente carnoso ancora dal labbro interno dei due terzi anteriori della cresta iliaca, e lungo la porzione aderente all'arco crurale. Nell'arco crurale le fibre sono strettamente unite a quelle dell'obliquio interno, dimodochè quelle della porzione esterna del cremastere nascono esse pure in parte da questo muscolo. La porzione tendinosa di origine si compone principalmente nelle vertebre lombari, di linguette isolate, che non tardano a divenire più larghe, si riuniscono, e degenerano in fibre carnose all'orlo esterno del muscolo ilio-costale.

Le fibre del ventre muscolare si dirigono in generale trasversalmente di fuori in dentro; tuttavia le inferiori sono anche un poco oblique dall'alto al basso. Il suo margine interno è incavato a mezza luna (*linea semilunaris Spigelii*), in guisa che un poco sotto l'ombilico si trova il punto in cui le fibre sono massimamente distanti dalla linea mediana (circa un pollice più in fuori di quelle dell'obliquio interno), ma che partendo di là esse si riavvicinano a questa linea, tanto in sù quanto in giù. Superiormente il ventre del muscolo raggiunge il margine dell'appendice xifoide,

(1) GUNZ, *De herniis*, Lipsia, 1744, p. 18.

(2) *Loc. cit.*, p. 41.

(3) ALBINO, tav. 14, fig. 1, 2, 3. — WEBER, II e IV, C, tav. 17, fig. 8, C; fig. 9, C; fig. 10, a d.

a cui si attacca. Per tutto il resto della sua lunghezza degenera in un'espansione tendinosa. Questa si riunisce superiormente alla laminetta tendinosa posteriore del muscolo obbliquo interno, e discende fino alla piega di Douglas dietro il muscolo retto, per giungere alla linea mediana. Ma sotto l'ombelico si allontana da questo muscolo, avanzandosi verso la linea mediana, d'accordo colla laminetta più semplice dell'obbliquo interno, a cui è riunita. D'altronde il margine interno del ventre muscolare non si estende tanto oltre in dentro, verso la parte inferiore, quanto le fibre carnose dell'obbliquo interno. Inoltre le fibre più inferiori non sono nel loro tragitto sì vicine al margine libero dell'arco crurale come quelle dell'ultimo muscolo; tuttavia se ne trovano alcune nel numero che toccano la tuberosità del pube.

Nella quarta e quinta costa inferiore l'origine del muscolo è intimamente unita al diaframma; nelle coste situate al disopra è per solito inseparabile dal triangolare dello sterno.

Il muscolo trasverso è situato fra l'obbliquo interno ed il peritoneo; presso alle vertebre lombari si trova pure compreso fra l'ilio-costale ed il quadrato dei lombi.

Siccome i muscoli dei due lati formano in qualche guisa colla loro riunione una cintura in dentro delle pareti molli dell'addome, rimpiccoliscono la cavità centrale, principalmente nella direzione del piano orizzontale.

Muscolo retto del basso ventre.

Il *muscolo retto del basso ventre*, o *sterno-pubico* (*rectus abdominis*) (1), è allungato, segue la direzione dell'asse longitudinale del corpo, e nasce nel pube da due linguette tendinose. La linguetta interna più piccola trae la sua origine dalla faccia anteriore della sinfisi, nell'estensione d'alcune linee, e si riunisce o s'incrocia in parte con quella del lato opposto. L'esterna più larga viene dalla tuberosità del pube, ad eccezione dell'estremo della sua sommità. Le due linguette divengono tosto carnose, e formano un ventre muscolare comune, che sale sui lati della linea mediana, e va ad attaccarsi mediante tre larghe digitazioni carnose alle cartilagini della quinta, sesta e settima costa. Il dentello esterno, quello che sale più su, si attacca in una larghezza di circa due pollici al margine superiore della cartilagine della quinta costa; tocca in fuori la porzione ossea della costa. La digitazione media giunge alla faccia esterna della sesta cartilagine costale, ma rimane separata dalla porzione ossea della costa per la distanza di oltre un pollice. L'interna, quella che termina il più presto, si reca alla faccia anteriore ed all'orlo interno della settima cartilagine costale, talor anche al legamento costo-xifoideo, alla stessa appendice xifoide, ed alla cartilagine dell'ottava costa, allorchè questa è una vera costa.

Il muscolo è appianato dall'innanzi all'indietro, e più largo nella sua parte superiore che non nel rimanente della sua estensione, perchè si allarga alquanto secondochè sale; ma offre invece una grossezza alquanto maggiore per l'ingiù. D'altronde alcune corte fibre tendinose (*inscriptiones tendineae*) le convertono imperfettamente in un muscolo di più ventri. Tali intersezioni sono linguette tendinose, l'altezza delle quali varia da qualche linea fino ad un pollice, che si estendono trasversalmente a zigzag sulla faccia anteriore del muscolo, e che interrompono soltanto una parte delle fibre muscolari. Comunemente se ne contano quattro. Le tre

(1) *ALBINO* tav. 13, fig. 6. — *WEBER*, I, p.

superiori sono separate da distanze presso a poco eguali; la più alta fra tutte, spesso non isviluppata che nel lato interno del muscolo, corrisponde alla regione dell'appendice xifoide, e la terza a quella dell'ombilico. Una quarta, situata sotto l'ombilico, non occupa che il margine esterno del muscolo.

Il muscolo retto del basso ventre è avvolto dai tendini dei due obliqui e del trasverso, che gli formano una specie di guaina. La laminetta anteriore di questa guaina copre il muscolo in tutta la sua lunghezza; è formata da tutta la laminetta tendinosa anteriore dell'obliquo esterno, da quella dell'obliquo interno, e sotto l'ombilico da quella pure del trasverso. Offre pel passaggio di vasi e di nervi cutanei una dozzina di piccole aperture, fermanti due serie longitudinali che si alternano insieme abbastanza regolarmente. Le intersezioni del muscolo sono costantemente aderenti a questa laminetta anteriore. La laminetta posteriore della guaina è formata dalla laminetta tendinosa posteriore dell'obliquo interno e dal tendine del trasverso. Fra esso ed il peritoneo si trova in sù quantità abbastanza di grasso. Superiormente questa laminetta non si estende che sino all'orlo inferiore della parete toracica, dimodochè in questo punto la parte superiore del muscolo retto posa immediatamente sulle cartilagini costali. Inferiormente la laminetta posteriore termina nel mezzo dello spazio compreso tra l'ombilico e la sinfisi pubica, o anche più presso all'ombilico, con un margine semicircolare, la concavità del quale è volta in giù, che chiamasi la *piega di Douglas* (*plica semicircularis Douglassii*). Più giù l'aponeurosi trasversale del basso ventre prende il posto della laminetta posteriore della guaina, e separa il muscolo dal peritoneo.

La laminetta anteriore e la laminetta posteriore della guaina del muscolo retto si riuniscono all'orlo interno di quest'ultimo, e le porzioni tendinose dei due lati incrociano le loro fibre sulla linea mediana; ne risulta così fra i due muscoli una linea tendinosa che dicesi *linea bianca* (*linea alba*). La linea bianca si estende dall'appendice xifoide fino alla sinfisi pubica. La sua larghezza è di due o tre linee superiormente, e di mezzo pollice nell'ombilico. Fino alla piega di Douglas è convertita in una linguetta strettissima, bastante soltanto per impedire ai due muscoli di toccarsi. Allorchè l'addomine viene notabilmente disteso, per esempio nel la gravidanza, nell'ascite, la linea bianca acquista maggior larghezza. Cruveilhier trovò in una donna morta poco dopo il parto, che essa avea tre pollici di diametro a livello dell'ombilico, e quindici linee nella parte più stretta. La disposizione della guaina del muscolo retto fa sì che la linea bianca mancherebbe inferiormente fra i due muscoli, se non nascesse dal pube un legamento indipendente dai muscoli addominali, che chiamasi *legamento triangolare della linea bianca* (*ligamentum triangulare s. adminiculum lineae albae*). Infatti in tutta la larghezza del tubercolo del pube, si staccano posteriormente, dall'orlo superiore dell'osso, alcune fibre tendinose che salgono sotto la forma di legamento triangolare, avente il suo vertice diretto in sù, il cui margine interno è collocato fra i due muscoli retti, e che si riuniscono colla laminetta tendinosa comune dei muscoli larghi del basso ventre.

Anomalie. Il muscolo retto è più grosso nella sua origine quando non esiste il piramidale. — Talora le sue tre digitazioni terminali non sono l'una dall'altra distinte, ed esso sembra attaccarsi in linea retta dalla quinta costa fino all'appendice xifoide. — Si vede talvolta mancare la digitazione che s'inserisce alla quinta costa. — Oppure ve ne è una quarta, che prende il suo attacco nella quarta costa. — Si parla di una porzione della digitazione esterna che saliva sulla quarta costa, per raggiungere il margine inferiore della terza (1). Il *muscolo retto dello*

(1) A. KAAU-BOERHAAVE, *Novi comm. Petrop.*, t. II, tav. II, fig. 1.

sterno (*rectus sternalis*), che non di rado si trova, passa comunemente per una continuazione del retto dell'addome, perchè in molti mammiferi questo si estende regolarmente fino alle coste più anteriori; frattanto è situato non sotto, ma sopra il gran pettorale (1), cioè che mi fa credere che esso si riferisca allo sterno-mastoideo. Kelch (2) ha trovato nei due lati un muscolo largo un pollice, che nasceva dal mezzo dell'orlo inferiore della decima costa e discendeva in linea retta verso il mezzo della cresta iliaca, passando sull'undecima costa, e procedendo fra i due obliqui: ei lo considera come un muscolo retto laterale del basso ventre; e Meckel lo riguarda pure come una duplicazione del muscolo retto dell'addome. Io scorgo in esso una porzione dell'obliquo interno, attesochè non era racchiuso nella guaina del retto.

Il muscolo retto del basso ventre abbassa energicamente sulla pelvi la parte anteriore della cassa toracica, e così contribuisce a restringere la cavità addominale.

Muscolo piramidale.

Il muscolo piramidale o pubio-sotto-ombilicale (*pyramidalis*) (3) è allungato e triangolare. Nasce per corte fibre tendinose in un'estensione di tre a cinque linee, sotto il tubercolo del pube, ma in tutta la sua larghezza proviene dalla faccia anteriore dell'osso, sale lungo la linea mediana, restringendosi sempre, fino a mezzo lo spazio compreso fra l'ombilico e la sinfisi, o un poco più su, e nella metà superiore della sua larghezza si attacca alla linea bianca mediante sottili fibre tendinose.

È situato sulla faccia anteriore del muscolo retto, con cui si trova in parte strettamente unito. Lo copre il fascetto anteriore della guaina di questo muscolo. Ha pure intime connessioni con questa laminetta. In proporzione è assai più notevole nei fanciulli che non negli adulti.

Anomalie. Spessissimo manca da un solo o da entrambi i lati ad un tempo anomalia a cui conduce l'estrema sua piccolezza. — È più raro trovarlo doppio in uno o ambidue i lati.

Aiuta l'azione del muscolo retto.

Muscolo quadrato dei lombi.

Il muscolo quadrato dei lombi o ileo-costale (*quadratus lumborum*) (4), è piano ed ha la forma di lungo quadrato. È situato lungo la porzione lombare della colonna vertebrale, fra l'osso innominato e l'ultima costa. Si può distinguervi una porzione esterna ed una porzione interna.

(1) Giusta la figura di Vaselio (*De corp. hum. fabrica*, lib. II, tav. 5), il muscolo retto del basso ventre si prolunga è vero fino alla prima costa sotto il gran pettorale; ma Vesalio non voleva dare con ciò che uno schizzo ideale del modo con cui si comporta nella scimia; Galenum intelligendi gratia delineavimus, egli dice.

(2) Beitrage, p. 41.

(3) ALBINO, tav. 15, fig. 7. — WEBER, I, E.

(4) ALBINO, tav. 15, fig. 12, 13. — WEBER, II e IV, K.

La porzione esterna, più notabile dell'altra, nasce in una larghezza di circa due pollici, e per fibre tanto carnose quanto tendinose, dal labbro interno della cresta iliaca e dal legamento coscio-lombare inferiore, o trasverso della pelvi. Il ventre muscolare sale sul lato ed un po' innanzi delle apofisi trasverse delle vertebre lombari, restringendosi alquanto, e si attacca, mediante fascetti tendino-carnosi, l'un dall'altro distinti, alla sommità ed all'orlo inferiore delle apofisi trasverse delle quattro vertebre superiori dei lombi, o anche delle cinque, e mediante fibre più tendinose alla parte laterale del corpo della duodecima vertebra dorsale, come pure alla parte più interna dell'orlo inferiore della duodecima costa. Vi è pure un fascetto che si reca all'apofisi trasversa dell'ultima vertebra del dorso.

La porzione interna nasce tendinosa dalla sommità delle apofisi trasverse delle tre vertebre lombari medie, o delle quattro inferiori. Le sue fibre si dirigono in sù ed un po' in fuori, incrociano in parte quelle dello strato posteriore, ma sono situate per la maggior parte innanzi ad esse, e s'inseriscono all'orlo inferiore della duodecima costa.

L'intero muscolo si restringe alquanto subito dopo la sua origine: ma conserva poi la stessa larghezza nella massima parte del suo tragitto.

Il suo margine esterno è libero. La sua faccia posteriore è coperta dal tendine del trasverso dell'addome, che nasce dietro ad esso dalle apofisi trasverse delle vertebre lombari. Sulla sua faccia anteriore si trova una membrana cellulosa che verso l'ingù è percorsa da fibre tendinose trasversali. Queste fibre tendinose però non emanano dal tendine del muscolo trasverso; vengono dalla radice delle apofisi trasverse delle due o tre vertebre lombari inferiori, e si recano in fuori verso la cresta iliaca.

Anomalie. La porzione posteriore del muscolo passa talora sulla duodecima costa, per raggiungere il corpo e l'apofisi trasversa dell'undecima vertebra dorsale, o anche l'undecima costa.

Questo muscolo spiega lateralmente la porzione lombare della colonna vertebrale, e trae in giù l'ultima costa. Può riportare la pelvi in sù, quando il membro inferiore dal suo lato non aiuta a fissare il tronco. Quando agisce contemporaneamente al suo omonimo del lato opposto, contribuisce a fissare la colonna vertebrale. I due muscoli aiutano pure, nelle inspirazioni profonde, l'azione dei dentati posteriori inferiori, giacchè fissano le coste inferiori, e così favoriscono le contrazioni efficaci del diaframma.

Diaframma.

Il diaframma (*diaphragma*, *septum transversum*) (1) è un apparecchio muscoloso teso fra le cavità toracica ed addominale, che differisce da tutti gli altri muscoli, eccettuato l'elevatore dell'ano, per la particolare sua disposizione. In-

(1) ALBINO, tav. 14, fig. 4, 5, 6, 7. — KALLER, *Nove icon septi transversi*, Gottinga, 1741. La stessa figura, che rappresenta il diaframma veduto per la sua faccia inferiore, fu riprodotta nel primo fascetto delle sue *Icones anatomicae*. Se ne trova pure una copia nelle *Opera minora*, t. I, p. 263. — SANTORINI, *Tabul. septemdecim.* tav. 10, fig. 1. Questa figura, perfettamente esatta, e secondo natura, rappresenta la faccia inferiore del diaframma separato dalle ossa. — WEBER, II, 1, tav. 3, fig. 5, 2, 1, 2, 5.

fatti considerato generalmente nasce da tutto il circuito inferiore della cassa toracica, e le sue fibre carnose si dirigono da giù all'insù verso il centro di questa cavità, ove mettono capo irradiando ad una massa tendinosa. In tal guisa forma un muscolo piano, occupante un piano curvo, la cui faccia convessa è rivolta in sù, verso l'escavamento del petto. Si compone di fibre muscolari periferiche irradianti, e di un tendine mediano appianato, a cui si è dato il nome di *centro tendinoso* (*centrum tendineum*), per la sua situazione, e quello di *specchio di Van Helmont* (*speculum Helmontii*), per la sua traluciente bianchezza. Questa porzione tendinosa mediana è triangolare. Il suo margine posteriore offre un'incavatura profonda. I due margini laterali, che s'incontrano anteriormente in punta rotondata, sono essi pure un poco incavati. Ne risulta che il tutto presenta fino a certo punto la forma di una foglia di trifoglio, in cui si può distinguere una parte anteriore e due parti laterali, l'una a destra, l'altra a sinistra.

Le fibre muscolari che metton capo al centro tendinoso ponno essere divise, secondo le regioni donde provengono, in porzioni lombare, costale e sternale, che differiscono eziandio per la loro direzione. Si considera comunemente la porzione sternale come parte della costale, ma essa non ne è meno distinta di quello il sia la lombare da questa.

A torto si riguardava un tempo il centro tendinoso, non come il limite comune di tutte le fibre muscolari, ma come il termine di certa serie di fibre ed il principio d'altra serie. In questa ipotesi, il diaframma era un muscolo doppio, o almeno (secondo Stenon) digastrico; si dava alla sua porzione lombare il nome di piccolo diaframma, o diaframma inferiore, ed a tutto il rimanente quello di gran diaframma, o diaframma anteriore (*musculus diaphragmatis minor s. inferior*, *musculus diaphragmatis major s. superior*). Il diaframma è piuttosto un muscolo simmetrico, formato di due metà laterali.

Oltre la parte carnosa e la parte tendinosa di questo muscolo, vi sono ancora da descrivere tre grandi aperture concedenti il passaggio ad organi che si recano dalla cavità pettorale nell'addominale, o da questa in quella.

1. *Parte carnosa del diaframma.* Come abbiamo detto, essa dividesi in tre porzioni, lombare, costale e sternale.

1.º La porzione lombare (*pars lombaris*) è composta di una metà destra e di una metà sinistra, affatto separate inferiormente l'una dall'altra. Ciascuna metà nasce per più fascetti, che diconsi *pilastri*, *gambe*, o *appendici* del diaframma (*crura appendices*, Haller, *capita*, Albino). L'origine di questi fascetti presenta parecchie varietà individuali poco importanti, e non è la stessa affatto in entrambi i lati. Certi notomisti contano anche quattro pilastri in ciascun lato; altri tre, o anche due soltanto. Meglio sembra ammetterne tre, uno interno, uno medio ed uno esterno, la cui origine si succede così da giù in sù; lo esterno però discende più giù del medio.

Porzione lombare destra. Il *pilastro interno* nasce, per un grosso tendine, sulla faccia anteriore del corpo delle vertebre, presso la linea mediana; proviene dal legamento intervertebrale della terza e quarta vertebra lombare, dalla stessa terza vertebra, e dal legamento intervertebrale della seconda e della terza. Le fibre discendono talvolta anche più giù, sulla quarta vertebra lombare, o più di frequente ancora vengono dal corpo della seconda, anche della prima. Dalla faccia posteriore di questa massa tendinosa, e superiormente eziandio alle stesse vertebre lombari, vengono molte fibre muscolari, per guisa che la grossezza di questo pilastro si aumenta rapidamente.

Il *pilastro medio*, più debole del precedente, nasce dalla parte laterale e dal corpo della seconda vertebra lombare, come pure dalla cartilagine compresa fra

essa nella prima. Spesso proviene maggiormente dal corpo della prima vertebra lombare.

Regolarmente il gran nervo splanchnico passa fra questi due pilastri per penetrare nella cavità addominale; talvolta è accompagnato dal tronco del gran simpatico. I due pilastri non si riuniscono tosto in una massa muscolare, che sale innanzi alla colonna vertebrale, si spiega in forma di triangolo, e raggiunge la parte destra dell'orlo posteriore del centro tendinoso, ad eccezione della regione esterna di questo margine. La porzione interna della massa muscolare riunita sala obliquamente, l'esterna in retta linea e parallelamente alla faccia laterale della colonna vertebrale.

Il *pilastro esterno* nasce carnosio dalla regione laterale della prima vertebra lombare; poi dà un arco tendinoso, la convessità del quale è volta in sù, che è tesa innanzi alla parte superiore del muscolo gran rotondo, e che va lungo il margine esterno del pilastro medio, per raggiungere le sommità delle apofisi trasverse della prima o della seconda vertebra lombare; quindi dall'apofisi trasversa della prima vertebra lombare medesima, dall'espansione tendinosa che si estende tra l'apofisi trasversa di questa vertebra ed il margine inferiore dell'ultima costa, finalmente dalla parte interna della duodecima costa, fino ad un pollice circa dalla colonna vertebrale, in fuori. Ne risulta che dal principio questo pilastro forma uno strato muscolare, ma sottile, che si dirige verso il margine posteriore del centro tendinoso, conservando la stessa larghezza, e s'inserisce alla sua parte esterna. Dall'origine forma corpo cogli altri due pilastri, ma se ne distingue per la direzione del suo tragitto. Infatti esso ascende seguendo un piano corrispondente alla parete posteriore del petto, e quindi incontra in qualche guisa ad angolo retto la porzione vicina della parte lombare. Le sue fibre sono anche più prossime alla verticale, mentre quelle degli altri due pilastri s'inclinano alquanto all'innanzi.

Fra il pilastro esterno ed il medio passano regolarmente il tronco del nervo gran simpatico e la vena azigo.

Il pilastro esterno discende talvolta, non solo fino all'apofisi trasversa della seconda vertebra lombare, ma anche fino a quella della terza. Talvolta pure, allorchè si estende sì giù, proviene, non dalla duodecima costa, ma da un'aponeurosi situata al disotto, che copre il quadrato dei lombi.

Porzione lombare sinistra. Il *pilastro interno* ed il *medio* nascono quivi spesso più su che non nel lato destro, di una semi-altezza o di un'altezza intera di corpo di vertebra. Inoltre l'interno è meno voluminoso di quello a destra, ed il suo tendine si estende più sù, perciocchè eziandio la sua origine è più alta. Il *pilastro esterno* si comporta come quello del lato destro. Fra esso ed il medio passano regolarmente il tronco del nervo gran simpatico e la vena azigo.

2. La *porzione costale* (*pars costalis*) è perfettamente simile a destra ed a sinistra. Nasce dalla faccia interna delle sei coste inferiori, per larghi fascetti che non si giunge a separare l'un dall'altro se non alla loro origine. Nelle tre o quattro coste inferiori, ogni fascetto viene ad un tempo dall'estremità anteriore e dalla cartilagine della costa; nella settima ed ottava ciascuno non si attacca che alla regione esterna della cartilagine. L'origine è muscolosa: non è in parte tendinosa che nelle cartilagini delle coste inferiori. I fascetti del muscolo trasverso del basso ventre s'insinuano, come i denti di un pettine, fra quelli della porzione costale del diaframma, e si scorgono anche talvolta alcune linguette che vanno senza interruzione dall'uno all'altro muscolo. La porzione costale costituisce uno strato muscolare di grossezza uniforme, le cui fibre salgono lungo la parete del torace, poi si ripiegano per andar ad occupare tutta la parte laterale

del centro tendinoso, fino alla sommità della foglia anteriore. In questo ultimo punto le fibre delle due porzioni si confondono insieme.

Accade talvolta che la porzione costale del diaframma salga più su fino alla cartilagine della sesta costa; ma non è questa una particolarità propria del sesso femminile, come pretende Jeitteles (1). Allorchè l'ultima costa è assai corta, la parte più inferiore della porzione costale non nasce da essa, ma dal legamento che si estende dalla sua sommità all'undecima. Il fascetto anteriore, proveniente dalla cartilagine della settima costa, s'inserisce talvolta alla faccia interna dell'appendice xifoide, ed allora soltanto il seguente raggiunge la punta della foglia anteriore del centro tendinoso. Ciò è quanto ho veduto nel lato destro, mentre il sinistro offriva la conformazione comune.

Le fibre più posteriori della porzione costale, salendo di fuori in dentro, si applicano sulla faccia anteriore della porzione lombare, specialmente del pilastro esterno; divengono tendinose da quest'altezza, almeno nel lato destro, e giungono alla parte posteriore esterna della foglia corrispondente del centro tendinoso. Fra i margini delle porzioni lombari e costale, rimane talvolta uno spazio abbastanza notevole, avente la forma di triangolo appoggiato sulla duodecima costa, e riempito, non da fibre muscolari, ma soltanto da fibre tendinose. Queste prendono una direzione trasversale; posano in fuori sulla faccia posteriore della parte costale, in dentro sulla faccia posteriore della porzione lombare. Altrove le fibre muscolari delle porzioni lombare e costale si confondono quasi interamente insieme alla loro origine, per guisa che non esiste spazio fibroso triangolare; oppure questo spazio è riempito eziandio da fibre carnose descriventi un arco, la convessità del quale è volta in su. Nel lato destro si osserva più di frequente la mancanza delle fibre muscolari.

3.^o La *porzione sternale* (*pars sternalis s. xiphoidea*) nasce dalla parte inferiore della faccia posteriore dell'appendice xifoide fino alla sommità di questa ultima. Le fibre carnose, dopo avere per qualche tempo ascaso, si curvano alquanto dall'innanzi all'indietro, per andare ad attaccarsi alla punta del centro tendinoso.

Rimane dunque uno spazio triangolare fra le porzioni sternale e costale, come fra la lombare e costale. La base del triangolo guarda in giù la cartilagine della settima costa e l'ultimo fascetto del triangolare dello sterno. Frattanto le fibre muscolari non mancano del tutto in questo sito; ma vi si trova uno strato muscolare sottile, che prende la direzione della porzione costale, che inferiormente sembra non essere attaccata che al peritoneo, e superiormente si annette alla laminetta tendinosa anteriore, ed anche alquanto alla porzione aderente del pericardio. D'altronde la tramezza fra il petto ed il basso ventre è sempre su questo punto incompiuta.

I fascetti provenienti dall'appendice xifoide sono spesso sottilissimi, o mancano affatto, ed allora la tramezza fra le due cavità splanchniche è ancora più incompiuta all'innanzi.

Le fibre muscolari della porzione costale sono le più lunghe fra tutte; hanno circa cinque pollici di lunghezza; quelle però che vengono dalla duodecima costa sono più corte, e quelle della settima costa diminuiscono in lunghezza secondo che si avvicinano allo sterno. Quelle della porzione lombare hanno tre in quattro pollici di lunghezza, e quelle della porzione sternale da dieciotto linee a due pollici.

II. *Parte tendinosa del diaframma.* L'espansione tendinosa del diaframma è più estesa trasversalmente che non in qualunque altra direzione: le estremità po-

(1) *Elemente zur Anthropophysiologie*, Vienna, 1838, t. I, p. 46.

steriori esterne della foglia destra e della foglia sinistra sono l'una dall'altra lontane circa sette pollici. Le fibre tendinose formano più strati, che differiscono nelle diverse ali. Gli strati principali sono costanti; gli altri più superficiali variano, meno però per la direzione che per la quantità delle loro fibre. La foglia destra e la foglia sinistra sono bislunghe, ed anno il loro maggior diametro obbliquo da dietro all'innanzi e dall'esterno all'interno, dimodochè le loro estremità posteriori sono i due punti più fra loro lontani. L'ala anteriore è intercettata fra le loro estremità anteriori, per guisa che contribuisce a formare indietro l'incavatura del centro tendinoso.

1.^o *Ala destra.* Comincia nel foro destinato alla vena cava. Lunga due pollici, larga tre, è quasi sempre un po' più corta in fuori. Lo strato principale di fibre segue la direzione longitudinale, all'innanzi ed in fuori dell'ala, quasi servisse di tendine intermedio alle porzioni lombare e costale. Sulla sua faccia inferiore si trova una laminetta tendinosa, diretta nel verso della larghezza fino all'orlo anteriore del foro destinato alla vena cava (1). Altra linguetta incostante la ricopre obliquamente più al di dentro. Sulla faccia superiore della foglia destra, cessano le fibre muscolari della porzione lombare, all'indietro tre in sei linee prima delle altre; si osserva sullo strato principale di fibre una specie di linguetta tendinosa, che va nella direzione della larghezza, e raggiunge al di dentro l'orlo posteriore del foro destinato alla vena cava.

2.^o *Ala sinistra.* Ha da tre pollici a tre pollici e mezzo di larghezza, sopra uno o uno e mezzo di lunghezza, attesoche si allunga un po' più dell'altra dal lato della sua estremità esterna. Il suo principale strato di fibre si dirige egualmente all'innanzi ed in fuori, quasi facesse l'ufficio di tendine intermedio fra le porzioni lombare e costale. Nella sua faccia inferiore è coperta da una linguetta tendinosa che va lungo il suo margine anteriore pel verso della larghezza; un'altra analoga, ma più tenue, percorre il margine posteriore. Sulla faccia superiore vedesi una lamina tendinosa che occupa quasi tutta l'altezza della lamina sinistra, di cui segue la direzione nella larghezza.

3. *Ala anteriore.* Larga da quattro pollici a quattro pollici e mezzo, ne ha due e mezzo a tre dalla sommità anteriore sino alla incavatura del margine posteriore. Il principale strato di fibre si dirige dal margine posteriore all'anteriore, ed in pari tempo alquanto da destra a sinistra, siccome viene indicato da Santorini. Sulla faccia inferiore questo strato è ancora coperto da fibre arcuate, che formano spessissimo uno strato destro ed uno strato sinistro, convergenti verso la sommità e l'incavatura della lamina anteriore. Sulla faccia superiore trovasi, a destra, uno strato tendinoso, che parte dal margine destro, si porta all'indietro ed a sinistra, e si perde verso il mezzo dell'ala anteriore.

III. *Grandi aperture del diaframma.* Sono tre queste aperture, la fessura aortica, la fessura esofagica ed il loro quadrato.

1. La *fessura aortica*, o *foro inferiore sinistro* (*hiatus aorticus, foramen sinistrum inferius*), è formata dai pilastri interni delle due porzioni lombari. Questi pilastri salgono dapprima parallelamente l'uno all'altro, poi convergono descrivendo una curva e si toccano all'altezza del legamento intervertebrale compreso tra l'ultima vertebra dorsale e la prima lombare. Da ciò risulta una fessura, lunga tre pollici, su nove linee ed un pollice di larghezza, che termina superiormente per un angolo acuto. Alcune volte termina anche inferiormente in pari maniera, perchè le origini tendinose dei due pilastri interni si ravvicinano tra loro, o an-

(1) SANTORINI, fig. 1, d.

che giungono realmente a toccarsi sulla linea mediana. La sua parte superiore è inclinata alquanto a sinistra. Dà essa passaggio all'aorta, e dal lato destro ai tronchi principali del canale toracico.

Vedonsi talvolta alcuni fascetti carnosì obliqui passare in dietro ed avanti dell'aorta.

2. La *fessura esofagica*, o *foro superiore sinistro* (*hiatus aesophageus foramen sinistrum superius, foramen aesophageum*). I pilastri interni delle due porzioni lombari non si limitano ad applicarsi l'uno contro l'altro, nell'angolo superiore della fessura aortica, s'incrocicchiano anche per una parte delle loro fibre, nella estensione di nove linee ad un pollice; dopo di che le fibre si allontanano di nuovo, e lasciano tra loro una fessura, attraverso la quale passa lo esofago. Tale fessura, posta alquanto a sinistra, e che si estende sino al margine posteriore del centro tendinoso, ha circa due pollici di lunghezza, e solo tre o quattro linee di larghezza, e termina tanto in sù che in giù per un angolo rotondato. Il suo pilastro sinistro è formato dalle fibre carnose le più interne della porzione lombare sinistra, e da un grosso fascetto della porzione lombare destra, che passa a sinistra tra le fessure aortica ed esofagica. Il suo pilastro destro è prodotto principalmente dalle fibre più interne della porzione lombare destra, a cui si unisce un tenue fascetto della porzione lombare sinistra, che è il più superficiale di tutti nella faccia inferiore del diaframma.

Qualche volta l'angolo superiore della fessura esofagica è già tendinoso. In certi casi i due pilastri lombari interni non s'incrocicchiano che nell'angolo superiore. Vedonsi alle volte partire delle fibre carnose dal circuito della fessura per recarsi nella tonaca muscolosa dell'esofago. Altrove la porzione lombare sinistra non manda fibre di sorta al pilastro destro della fessura esofagica.

3. Il *foro quadrato* (*foramen venae s. dextrum s. quadrilaterum*) ha dovunque il diametro di un pollice ad un pollice e mezzo, quando fu esattamente liberato dalla vena cava che lo attraversa. È situato per intero nella parte tendinosa del diaframma, nel lato destro tra l'ala destra e l'anteriore. Al di dentro o a sinistra, esso giunge sino alla linea mediana del corpo; all'indietro, tocca il margine posteriore del centro tendinoso. Quindi è che i suoi margini sono dappertutto tendinosi. Si può massimamente discernervi un margine anteriore ed un margine posteriore, ambidue incavati, e che s'incontrano da ciascun lato sotto un angolo ottuso. L'apertura somiglia in conseguenza a quella delle palpebre o ad un taglio del cristallino. Ma ciascun margine si trova circondato, a destra ed a sinistra, di fibre tendinose che tengono direzioni diverse, e quando si prende questa particolarità in considerazione, si trova che il foro ha realmente forma quadrata, vale a dire due margini anteriori e due posteriori. Santorini ha perfettamente indicato il corso delle fibre tendinose. Il margine destro anteriore è limitato dallo strato tendinoso che procede sulla faccia inferiore dell'ala destra, pel verso della larghezza, e poi si perde nell'ala anteriore. Questo strato talora rimane affatto tendinoso, talora, e non di rado, contiene fibre carnose tra il foro quadrato e la porzione costale anteriore destra. Il margine anteriore sinistro si trova limitato dallo strato fibroso che guernisce superficialmente la faccia inferiore dell'ala sinistra, presso al margine posteriore. Il margine posteriore destro limita lo strato fibroso che forma la base dell'ala destra. Il margine posteriore sinistro è la continuazione dello strato fibroso che percorre la faccia superiore dell'ala destra, presso al margine posteriore, e pel verso della lunghezza, vi si uniscono anche alcune fibre, parte tendinose, parte carnose, procedenti dal pilastro destro della fessura esofagica.

La faccia inferiore del diaframma è dappertutto rivestita dal peritoneo, fuori che a destra, ove pesa su di essa il margine ottuso del fegato. La porzione aderente col pericardio ha tre o quattro pollici in un verso, ed uno e mezzo a due nell'altro. Il suo maggiore diametro è situato per traverso sull'ala tendinosa anteriore, e più a sinistra che a destra, dimodochè dal lato sinistro l'aderenza comprende pure la parte carnosa del muscolo. Le pleure, lasciando le pareti del petto, giungono alla faccia superiore del diaframma, talchè una parte della periferia di quest'ultima non viene da esse ricoperta, e non tiene alla cassa toracica se non per via di tessuto cellulare contenente certa quantità di grasso. Il sito in cui le pleure si ripiegano sul diaframma, e che forma in pari tempo il limite inferiore del petto, rappresenta, da ciascun lato una linea arcuata che discende dall'ultima vertebra del dorso, fino alla cartilagine della decima costa e sale da quivi sino alla riunione dell'appendice xifoide col corpo dello sterno; dimodochè la parte più profonda della cavità toracica si trova lateralmente a livello della cartilagine della decima costa. Non però sempre discende tanto in giù la cavità toracica: io l'ò veduto, in un individuo, estendersi soltanto a sinistra fino al margine inferiore della nona costa, ed a destra sino a quello dell'ottava.

Allorquando si considera il diaframma dal lato dell'addome, senza aver aperto il petto, trovasi che la sua porzione costale si applica esattamente alle pareti toraciche, all'incirca sino ad una linea che circonda circolarmente il petto e taglia il mezzo dell'appendice xifoide. Le fibre che nascono dalle ultime coste salgono in linea retta per uno spazio di quattro pollici in quattro pollici e mezzo, ed allora soltanto prendono la direzione orizzontale.

Il diaframma non fa un elevamento simmetrico, nel petto, dai due lati. A destra s'innalza mezzo pollice o un pollice più che a sinistra, all'incirca sino ad un'altezza corrispondente alla riunione della quinta costa collo sterno. Quel punto più elevato si trova all'innanzi, fra l'ala tendinosa destra e la porzione costale destra. Dal lato sinistro, si innalza di più l'ala tendinosa sinistra; questo elevamento dell'ala sinistra riesce talvolta tanto considerabile che la metà sinistra del diaframma risulti più prominente che la destra nel petto; ma anche allora le proporzioni normali sussistono, la metà destra continuando sempre ad elevarsi più che la sinistra all'innanzi.

Siccome tutte le fibre carnose prendono il loro punto di appoggio nell'orlo inferiore della cassa toracica, o immediatamente, o per via delle fibre tendinose d'origine, così il centro tendinoso si trova abbassato, il che ingrandisce la cavità pettorale e sminuisce l'addominale. Ma l'ineguaglianza di lunghezza delle fibre fa sì che l'abbassamento del diaframma non avvenga uniformemente su tutti i punti. Le parti laterali devono essere più abbassate che tutte le altre; non tanto la porzione situata all'innanzi della colonna vertebrale, e meno che alcuna altra quella che si trova dietro lo sterno. Alcuni autori, come M.-G. Weber e Cruveilhier, intendono altrimenti l'azione del diaframma; ammettono essi che le parti indicate coi nomi di piccolo e gran diaframma non agiscano nello stesso modo. Quando il muscolo si contrae, deve la porzione lombare, secondo loro, abbassare e fissar il margine posteriore del centro tendinoso, di modo che la porzione costale possa prendere il suo punto di appoggio, e sollevar le coste secondo Weber, trarle indentro secondo Cruveilhier. Un semplice sollevamento non potrebbe aver luogo nella ipotesi del modo di azione attribuito alla porzione costale, perchè il centro tendinoso è molto più piccolo del diametro del petto; le coste dovrebbero, per certo, essere simultaneamente elevate e tratte indentro. Ma quest'ultimo movimento farebbe perdere una parte dei vantaggi dell'ingrandimento verticale del petto; d'altronde, basta osservare i

moti respiratorii per riconoscere che l'ispirazione non si accompagna a restringimento del petto nella sua parte inferiore. Finalmente quel modo di agire attribuito alla porzione costale del muscolo sarebbe inconciliabile con quello degli intercostali. Ora è indubitato che questi, ed il diaframma agiscono in pari tempo nella respirazione. Devo dunque considerare come erronea questa opinione sull'azione del diaframma.

Il pericardio e la vena cava inferiore devono seguire il movimento del diaframma dappoichè la vena aderisce intimamente agli orli del foro quadrato; dunque si abbassa alquanto il cuore. Tra i visceri, il fegato a destra, lo stomaco e la milza a sinistra, devono essere portati alquanto in giù ed innanzi, dal moto di questo muscolo.

Il diaframma contraendosi non potrebbe nè comprimere nè dilatare la vena cava inferiore, perchè il foro quadrato ha orli tendinosi formati da parecchi strati sovrapposti. Al più il fascetto muscolare che trovasi frequentemente sulla faccia inferiore del centro tendinoso, nell'orlo anteriore destro del foro quadrato, potrebbe esercitare una debole compressione su quel vaso. Neppure l'aorta non può essere notabilmente compressa, essendo i pilastri che l'abbracciano in gran parte tendinosi. Ma la contrazione del diaframma sembra poter alquanto comprimere l'esofago.

Parti aponeurotiche dei muscoli del basso ventre.

Trovansi un' *aponeurosi superficiale* sulla faccia esterna dei muscoli del basso ventre, e l' *aponeurosi trasversa dell'addome* sulla loro faccia interna. Abbiamo anche a descrivere una terza parte, il *canale inguinale*, alla formazione del quale concorrono, almeno parzialmente, le aponeurosi (1).

I. Aponeurosi superficiale (fascia superficialis abdominis).

Il muscolo obliquo esterno è coperto da un involucri resistente di tessuto cellulare, che racchiude fibre tendinose e fibre elastiche sparse, e che continua senza interruzione sui vicini muscoli procedenti dalle coste. Questo involucri non forma che uno strato sottile sulla porzione carnosa del muscolo; sulla porzione tendinosa, a cui tiene maggiormente, esso diviene più grosso, massime al di sotto dell'ombelico. Innanzi dell'anello inguinale ed al di sopra del cordone spermatico, esso continua nello scroto. Al di sopra dell'arco crurale, continua coll'aponeurosi crurale superficiale.

II. Aponeurosi trasversa del basso ventre, legamento inguinale posteriore, o interno (fascia transversalis abdominis, ligamentum inguinale posterius s. internum).

Fra il legamento triangolare della linea bianca ed i muscoli del basso ventre, nascono, dal tubercolo del pube e dal legamento della cresta pubica, fino all'angolo interno dell'arco crurale, delle fibre tendinose, che salgono pressochè in linea retta dietro i muscoli. Il margine esterno di questa laminetta tendinosa limita l'orificio interno del canale inguinale al di dentro. Ma, tra quella laminetta ed i muscoli del basso-ventre, trovasi anche un secondo strato fibroso, che nasce dal tubercolo del pube, dal legamento di Gimbernat e dall'arco crurale si porta in fuori ed in su, nella direzione dell'arco, dietro i muscoli larghi dell'addome, e forma il margine esterno dell'orificio interno del canale inguinale.

Queste due laminette si riuniscono al di sopra dell'orificio interno del canale inguinale. Ma vi si congiungono anche le fibre della laminetta anteriore dell'aponeu-

(1) A.-C. HESSELBACH, *Die Erkenntniss und Behandlung der Eingeweidebrueche*, Nuremberg, 1840, in-fol.

rosi iliaca, la quale, partendo dalla porzione aderente dell'arco crurale, sale dietro i muscoli addominali, e si estende fino alle cartilagini, o anche sino alla faccia inferiore del diaframma.

Queste espansioni tendinose, prese insieme, formano la porzione detta *aponeurosi addominale trasversa*, che quindi, considerata generalmente, parte dall'arco crurale, e sale, fra i muscoli del basso ventre ed il peritoneo. Questa aponeurosi è più grossa nella sua parte inferiore che in qualunque altra; quasi sempre si stacca dalla regione del legamento di Gimbernat una grossa linguetta, che s'inflette da giù all'insù nella piega di Douglas. Sostituisce inferiormente la laminetta posteriore della guaina del muscolo retto.

III. *Canale inguinale (canalis inguinalis)*. Nella parte inferiore dei muscoli larghi del basso ventre si trova un condotto che si reca obliquamente da su all'ingiù e dall'esterno all'interno, nella direzione dell'arco crurale. Si distinguono in questo canale due aperture l'una interna, che conduce nell'addome, l'altra esterna, rivolta verso la cute. L'apertura interna (*apertura interna canalis inguinalis*) porta anche il nome di *anello inguinale posteriore o interno (annellus inguinalis posterior s. internus)*. L'esterna è pure detta *anello inguinale anteriore o esterno (annulus inguinalis anterior s. externus)*. I due anelli sono limitati da un pilastro interno ed un pilastro esterno. Il pilastro interno dell'anello interno forma una piega semilunare, che continua inferiormente col pilastro esterno; ma quest'ultimo non è separato dalle pareti addominali per una linea di disgiunzione. I piani dei due anelli tagliano l'asse del canale, non ad angolo retto, ma assai obliquamente, dimodochè si scorge una porzione della parete posteriore fra i due pilastri dell'anteriore, ed una porzione della parete anteriore fra quelli del posteriore. Hesselbach dà a questa porzione visibile il nome di *faccia intercrurale dell'anello inguinale anteriore e dell'anello inguinale posteriore (facies intercruralis annuli inguinali, anterioris et posterioris)*.

La faccia intercrurale dell'anello inguinale anteriore è formata dall'esterno all'interno dalle fibre carnose più inferiori dell'obliqua interna del basso ventre, quelle che si recano al pube, da alcune di quelle del trasverso, e dall'aponeurosi trasversale. La faccia intercrurale dell'anello inguinale posteriore lo è dall'interno all'esterno, primieramente dall'aponeurosi trasversale, di cui partendo dall'anello le fibre penetrano in forma d'imbutò nel canale, indi dalle fibre carnose inferiori dell'obliqua interna ed un po' anche del trasverso, finalmente dall'espansione tendinosa dell'obliqua esterna.

Se non si comprendono le due superficie intercrurali nell'anello inguinale, questo ha una lunghezza di un pollice o di un pollice e mezzo. La parete inferiore è formata dalla laminetta ripiegata dell'arco crurale, specialmente dal legamento di Gimbernat; la posteriore dall'aponeurosi trasversale, l'anteriore dal tendine dell'obliqua esterna e dalla porzione carnosa dell'obliqua interna, specialmente dalla parte esterna del cremastere; finalmente la superiore dall'orlo inferiore dell'obliqua interna ed in parte anche da quello del trasverso.

CAPITOLO XVI.

MUSCOLI DEL MEMBRO SUPERIORE.

I muscoli che muovono le ossa del membro superiore possono essere riferiti a quattro categorie, quando si riguarda alla loro situazione, cioè quelli della spalla, del braccio, dell'antibraccio e della mano; al che conviene aggiungere

l'aponeurasi che li riveste. Questa dovrebbe essere descritta per la prima se non si considerasse che la situazione; ma io non la descriverò che in ultimo luogo, perchè non la si comprende esattamente se non quando si conosce tutta la muscolatura del membro.

ARTICOLO I.

Muscoli della spalla.

I muscoli che colloco in questo articolo sono destinati a muovere, alcuni la spalla, altri il braccio. I primi furono, per la maggior parte descritti precedentemente, poichè avendo il loro punto di partenza nel tronco, non fanno che metter capo nelle ossa della spalla; tali sono il trapezio, i romboidi e l'angolare dell'omoplata. Anche lo sterno-cleido-mastoideo, almeno la sua porzione cleido-mastoidea, ed il sotto-claveare, potrebbero, fino a certo punto, essere qui collocati. Alcuni dei muscoli destinati al movimento del braccio nascono egualmente dal tronco, e fra quelli ho già descritto il gran dorsale; ma pel maggior numero traggono la loro origine dalle ossa della spalla. Non restano più ad esaminare che i seguenti: il *gran pettorale*, il *piccolo pettorale*, il *gran dentato anteriore*, il *deltoide*, il *sopra-spinato*, il *sotto-spinato*, il *piccolo rotondo*, il *gran rotondo*, il *sotto-scapolare* ed il *coraco-brachiale*.

Muscolo gran pettorale.

Il *muscolo gran pettorale*, o (*sterno-omeroale*, *pectoralis major*) (1), grande, grosso, è di forma generalmente quasi triangolare, si estende dalla parte superiore della cassa toracica alla parte superiore del braccio. Nasce per fibre carnose o per fibre-tendinose cortissime, dalla faccia anteriore della clavicola, dal terzo o anche dalla metà di quest'osso; dall'impugnatura dello sterno, dal suo corpo, e senza interruzione dalle cartilagini della seconda, della terza, della quarta, della quinta e della sesta costa, sulle quali la sua origine si riporta tanto più infuori quanto essa diviene più inferiore, per guisa che alla sesta costa raggiunge la porzione ossea di quest'ultima. L'inserzione allo sterno si effettua mediante corte fibre tendinose e mediante fibre carnose, ora più presso al margine, dimodochè i muscoli dei due lati rimangono separati l'un dall'altro, ora più presso alla linea mediana, in guisa che i due muscoli si toccano, incrociano in parte le loro fibre tendinose, ed anche si mandano reciprocamente alcune fibre carnose. Il muscolo viene dalle coste per sottili linguette tendinose.

Secondo l'analogia, il gran pettorale deve essere riguardato come un muscolo a due capi; giacchè la porzione superiore, che viene dalla clavicola (*portio clavicularis*), è sempre separata dal rimanente (*portio sterno-costalis*), alla sua origine, per un intervallo che può avere alcune linee di larghezza. Allorchè quest'intervallo sembra non esistere, si vede almeno una porzione dell'involucro cellulare del muscolo penetrare fra i due capi. Nel capo inferiore si distinguono le fibre provenienti dallo sterno e dalle coste inferiori, col nome di *porzione sternale* (*portio sternalis*); quelle che nascono dalle coste inferiori, con quello di *porzione costale* (*portio costalis*). Queste due porzioni non sono l'una

(1) ALBINO, tav. 18, fig. 4, 5. — WEBER, I, A.

dall'altra distinte alla loro origine, ma si recano all'inserzione sotto la forma di di due fascetti manifestamente separati.

Tutte le fibre del muscolo convergono verso il braccio, dall'interno allo esterno, ma non conservano nel tragitto la stessa disposizione l'una riguardo all'altra che assumevano nel momento della loro origine, giacchè formano tre strati sovrapposti, dei quali il più anteriore appartiene al capo superiore, il medio alla porzione sternale del capo inferiore, ed il più posteriore alla porzione costale di quest'ultimo capo.

La porzione sternale si dirige trasversalmente in fuori; ad un pollice e mezzo o a due pollici dal braccio, la sua faccia rivolta verso il cavo dell'ascella si copre di un largo tendine, nella superficie del quale s'impiantano le fibre carnose. Il capo superiore, un poco più grosso dal principio sino alla fine, si reca fuori ed in giù, si avvanza sempre più sulla porzione sternale, alla faccia anteriore del cui tendine s'inserisce in tal guisa, che le sue fibre superiori o esterne corrispondono al margine superiore di questo tendine, e le inferiori al suo margine inferiore, oppure discendono ancora un poco più giù. Così in vicinanza del braccio si trovano già, l'uno dietro l'altro, due strati di fibre, ai quali se ne aggiunge un terzo posteriore, che per verità non è sempre facile isolare sì perfettamente come essi. Infatti le fibre della porzione costale propriamente detta si dirigono in fuori ed in su, giungono dietro la porzione sternale, o si attaccano ad un largo tendine particolare, visibile in una estensione maggiore che non quello della porzione sternale. Ma nello stesso tempo le fibre di questa porzione comportano una torsione come le superiori, quelle vicine all'origine della porzione sternale, mettono capo nell'orlo inferiore del tendine, e le inferiori nel suo margine superiore. I tendini della porzione sternale e della porzione costale sono aderenti in tutta la lunghezza dei loro margini inferiori; ma superiormente lasciano fra essi un intervallo, in cui si accumula tessuto cellulare adiposo. Si potrebbe dunque dire che parte del tendine della porzione sternale si reca direttamente da giù all'insù, partendo dall'orlo inferiore, e serve di attacco alle fibre della porzione costale.

Il tendine comune di tutto il muscolo si attacca; nell'estensione di un pollice e mezzo a due pollici, alla linea aspra che discende dalla grossa tuberosità dell'omero; per lo più, si prolunga superiormente ed in giù, sotto la forma di linguette. Immediatamente alla sua inserzione è coperto da un fascetto tendinoso, che segue la direzione dell'osso. Le sue fibre rivestono in parte, con quelle del tendine del gran dorsale, la gronda, in cui scorre il lungo capo del bicipite brachiale.

Il gran pettorale copre il piccolo pettorale ed il sotto-claveare. Il suo margine inferiore forma il margine anteriore dell'ascella. La sua porzione clavicolare tocca l'orlo interno del deltoide. Nel braccio, il muscolo si reca dall'interno all'esterno, dinanzi al coraco-brachiale ed al corto capo del bicipite, e penetra nella profondità fra quest'ultimo ed il bicipite brachiale. È coperto dalla glandola mammaria e dalla cute; superiormente lo è pure da alcune fibre del pellicciaio.

Anomalie. Si trova talvolta la porzione sternale divisa in due o più altre. Un'anomalia comunissima consiste in questo, che l'origine discende più giù, alla settima od ottava costa, o anche all'aponeurosi superficiali dei muscoli del basso ventre. Allorchè questi fascetti soprannumerarii, che possono eziandio esser resi digastrici da un tendine intermedio, si riuniscono al gran pettorale, prima della sua inserzione all'omero ne fanno incontrastabilmente parte. Ma spesso si vedono nascere, immediatamente sotto l'origine normale del gran pettorale, alcuni fascetti muscolari che, quantunque sembrano far parte di questo, finiscono tuttavia col passare dietro ad esso, e perdersi nel coraco-brachiale o nel piccolo capo del bicipite:

sarebbe forse più esatto considerarli come linguette anormali del gran pettorale, poichè alla sua inserzione questo ha normalmente alcune connessioni con siffatti due muscoli. — Secondo Cruveilhier, non è raro (?) che il lungo capo del bicipite brachiale passi fra la lamina anteriore e la lamina posteriore del tendine del gran pettorale. — Si trova in certi individui, all' orlo inferiore di questo muscolo, una linguetta muscolare che giunge al braccio, e si perde nella sua aponeurosi, o nell' orlo superiore del gran dorsale, o nel corto capo del bicipite, o che finalmente degenera in un prolungamento tendinoso, il quale discende lungo il lato interno del braccio, e si attacca alla tuberosità interna dell'omero. — Tiedemann (1) à trovato, nei due lati, un secondo pettorale, più profondo, separato dal normale per un doppio strato di tessuto cellulare, e che, nato dalle coste, dalla seconda fino alla quinta, si riuniva, all' innanzi dell' inserzione all' omero, col tendine del muscolo normale.

Il gran pettorale, quando il braccio pende lungo il petto, lo trae a sè, o lo volge alquanto dall' esterno all' interno, movimento in cui si possono cooperare la porzione clavicolare discendente, la porzione sternale trasversa e la porzione costale ascendente, agendo ciascuna nella sua direzione. Allorchè la sua azione non è impedita da quella di altri muscoli, esso porta il braccio sulla faccia anteriore del petto, in guisa che l' articolazione del gomito corrisponda all' ombilico. Perciò i due muscoli riuniti operano la sovrapposizione incrociata dei due membri superiori. Essendo il braccio alzato, il gran pettorale l' abbassa, o lo riporta verso il petto; se allora l' estremità inferiore dell' omero si trova ferma, il capo di quest' osso può essere lussato dalla notevole adduzione della parte superiore, ciocchè avviene, per esempio, quando si cade sul gomito del braccio un po' lontano dal corpo. Quando l' omero serve di punto fisso, il muscolo può attrarre dal suo lato la faccia anteriore del petto; se agisce contemporaneamente a quello del lato opposto, la parte superiore del tronco si trova tratta innanzi o indietro, secondo la situazione del corpo, oppure i muscoli contribuiscono all' inspirazione, le loro porzioni inferiori sollevando alquanto le coste.

Muscolo piccolo pettorale.

Il muscolo piccolo pettorale, o piccolo dentato anteriore, o costo-coracoideo (*pectoralis minor*, *serratus anticus minor*) (2), che è quasi triangolare, nasce, o per fibre carnose, o per fibre tendinose sottili, e per tre o quattro digitazioni, che si applicano sull' istante l' una all' altra, dalla faccia anteriore e dall' orlo superiore della terza, quarta e quinta costa, o della seconda, terza e quarta, o della seconda, terza, quarta e quinta, o della terza, quarta, quinta e sesta, e proviene dalla parte vicina alla cartilagine, o in parte da quest' ultima, principalmente in quanto concerne le digitazioni superiori. Siccome le sue fibre sono convergenti, esso diminuisce tosto di larghezza, ma aumenta di grossezza. Sale dall' interno all' esterno, e mediante un grosso tendine, il quale non diviene visibile sulla faccia anteriore che in vicinanza dell' inserzione, si attacca al margine interno ed alla sommità dell' apofisi coracoide, come pure, in una estensione soggetta a variare, al margine interno del principio del muscolo coraco-brachiale.

È situato su parte degl' intercostali esterni e del gran dentato; però il grasso situato nell' ascella lo separa da quest' ultimo. Uno strato di tessuto cellulare adiposo lo isola dal gran pettorale steso sovr' esso. In certi casi almeno, si trova sotto di esso una borsa mucosa nell' apofisi coracoide.

(1) MECHER, *Deutsches Archiv.* t. IV, p. 412.

(2) ALBINO, *tav. 17*, fig. 22 — WEBER, I, B.

Anomalie. Qualche volta si trovano coperti dal piccolo pettorale alcuni fascetti muscolari che nascono da una o più coste superiori, e si attaccano soli all'apofisi coracoide o al legamento capsulare delle articolazioni scapolo-omerale. Meckel li riguarda come analoghi del terzo pettorale degli uccelli — È più comune veder nascere, al disotto dell'origine normale, un fascetto distinto, che s' inserisce, non all'apofisi coracoide, ma alla circonferenza dell'omero. Ciò costituisce un'analogia coi mammiferi, nei quali il piccolo pettorale, quando esiste, discende spesso più giù e prende il suo attacco nell'omero. Ho trovata in un uomo la disposizione seguente dai due lati: al disotto del grande e del piccolo pettorale, si vedeva un muscolo triangolare, nascente, per tre linguette, dall'estremità ossea anteriore della quinta, sesta e settima costa, e dall'aponeurosi dei muscoli del basso ventre; questo muscolo saliva allato del piccolo pettorale, coperto dal grande, e si perdeva, con una linguetta tendinosa, sulla faccia esterna dei due muscoli provenienti dall'apofisi coracoide. In altri casi non vi sono che sottili fascetti carnosi, i quali traggono la loro origine, presso al gran pettorale, dalla sesta costa o dall'aponeurosi dei muscoli addominali, e si perdono egualmente nel braccio. Una volta, a questi fascetti se ne riuniva, prima del suo attacco al coraco-brachiale; un altro proveniente dal gran dorsale.

Il piccolo pettorale trae la spalla all'innanzi, in dentro ed in giù. Quando essa è ferma, solleva le coste, alle quali s' inserisce, ed agisce come muscolo inspiratore.

Muscolo gran dentato.

Il muscolo gran dentato, o gran dentato anteriore, o costo scapolare (*serratus magnus s. anticus*) (1), è largo ed ha la forma di trapezio, di cui tre margini sono retti ed il quarto curvo. Quest'ultimo, il più lungo fra tutti, si trova all'origine del muscolo. Questo nasce per digitazioni carnose, larghe da un pollice ad un pollice e mezzo, dalla faccia esterna e dall'orlo inferiore delle otto coste superiori, ad un pollice e mezzo o a due pollici della cartilagine. Per lo più, in vece di otto sole digitazioni, se ne contano nove, perchè ne vengono due dalla seconda costa, per guisa che a questo livello l'origine è molto più vicina alla colonna vertebrale di quello il sia alle coste inferiori. I dentelli medii sono, come le coste alle quali appartengono, quelli che si recano più all'innanzi. Nella prima e nella seconda costa l'origine si trova all'innanzi degli scaleni medio e posteriore, o coincide coll'attacco di questi muscoli.

Tutte le fibre del muscolo salgono sulla parete laterale del petto, per raggiungere il margine interno dell'omoplata, in tutta la lunghezza del quale si attaccano carnose. Siccome questo margine è assai più corto dello spazio compreso fra la prima e l'ottava costa, le fibre devono convergere. Ne risulta che le digitazioni superiori vanno quasi orizzontalmente all'indietro ed al di dentro, che le seguenti ascendono sempre più, e che la direzione ascendente predomina nelle ultime. Ne segue pure che il margine superiore del muscolo è corto, ed il superiore abbastanza lungo. La prima e la seconda digitazione sono più grosse delle altre, ed in parte percorse da fibre tendinose. Le tre superiori si riuniscono prontamente in una massa omogenea, che si attacca verso il quarto superiore dell'omoplata, al suo margine interno ed alla sua faccia anteriore, immediatamente al disotto del suo margine superiore. Quivi l'inserzione si estende talvolta quasi fino al muscolo omoplata-ioideo. Le digitazioni inferiori possono essere separate l'una dall'altra quasi fino

(1) ALBINO, tav. 17, fig. 21. — WEBER, I D.

all' omoplata; ma qui le quattro ultime si riuniscono insieme, e si attaccano in parte tendinose alla faccia anteriore dell' angolo dell' omoplata; non restano più dunque per la parte media dell' orlo interno dell' omoplata, che è la maggiore, se non le digitazioni provenienti dalla terza e dalla quarta costa. Risulta da ciò che il muscolo è grossissimo nella parte superiore ed inferiore dell' omoplata, ma abbastanza sottile nella parte media di quest' osso.

Il gran dentato è situato sulle coste superiori e sui muscoli intercostali esterni, dall' involucri tendinoso dei quali nasce in parte; un tessuto cellulare assai molle lo separa dalla cassa toracica. È coperto in sù ed all' innanzi dal piccolo e dal grande pettorale, in dietro dal sotto-scapolare, in giù ed all' innanzi dal gran dorsale ed in parte immediatamente dalla cute. Fra le sue digitazioni d' origine s' insinuano quelle del muscolo obliqua esterno del basso ventre, col quale anche si confonde affatto ingiù. Nell' omoplata, uno stretto tessuto cellulare l' unisce intimamente ai romboidi ed al sotto-scapolare.

Anomalie. Abbastanza di frequente perchè si possa appena riguardare questo caso come anomalia, si vede nascere una digitazione dalla nona costa, talor anche, ma più di rado, dalla decima. — In molti casi, la seconda costa non fornisce che una sola digitazione, oppure manca quella che trae la sua origine dalla prima costa. Sembra essere abbastanza comune che il muscolo discenda più giù del consueto, e che nello stesso tempo manchi la digitazione superiore. In altri casi, che non sono molto rari, la porzione carnosa media, che si reca all' omoplata, e che è già sottilissima nello stato normale, manca del tutto; il muscolo si divide allora, come nei chiotteri, in due porzioni, l' una superiore, l' altra inferiore. Il vuoto è riempito in parte da fibre tendinose parallele e da altre che s' incrociano ad angolo retto. — Ho trovato, dietro il fascetto ordinario della seconda costa (che era semplice), un largo fascetto carnoso, nascente da questa costa, che passava dietro il gran dentato, da cui restava distinto fino alla sua inserzione, dirigendosi verso l' omoplata, aumentando sempre di larghezza, ed attaccandosi alla base di quest' osso, dall' origine della spina fino all' angolo. — Ho trovato inoltre in un uomo, e nel lato destro, un fascetto carnoso rotondato, notevole, separato dal rimanente del muscolo, che nasceva dalla prima costa, alla riunione dell' osso e della cartilagine, penetrava fra i muscoli sopra-spinato e sotto-scapolare, e si attaccava, in larghezza abbastanza notevole, al margine superiore dell' omoplata, nel punto donde proviene comunemente l' omoplata-ioideo, che non esisteva in questo individuo.

Il muscolo trae l' omoplata e tutta la spalla in fuori ed in avanti. La sua porzione inferiore porta l' angolo di quest' osso in giù ed all' innanzi. Quando la scapola è ferma, il muscolo può sollevare e trarre in fuori le coste, specialmente le medie, e contribuire così all' inspirazione.

Muscolo deltoide.

Il muscolo deltoide, o elevatore del braccio, o sotto-acromio-omeroale (*deltoideus*, *attolens humeri*) (1), è grande e triangolare. Nasce per un margine largo ed in qualche guisa escavato, dalla porzione scapolare della clavicola, dalla sommità e dall' orlo esterno dell' acromio, e da gran parte della spina della scapola stessa, e si attacca, presso a poco verso il mezzo dell' omero, in fuori ad un' impronta scabra dell' omero, in una lunghezza di circa due pollici, su nove linee di larghezza. L' origine ed il termine sono in parte carnosi, in parte tendinosi. Il muscolo si

(1) ALBINO, tav. 18, fig. 11, 12. — WEBER, I e III, 1.

compone, non d' una massa carnosa omogenea, ma di parecchi grossi fascetti; dei quali i medii discendono in linea retta verso l'omero, mentre gli anteriori vi si recano dall' innanzi all' indietro, ed i posteriori da dietro all' innanzi.

Si descrive spesso questo muscolo come composto di sette fascetti, formanti due categorie allorchè si contano dalla clavicola all' acromio. La prima categoria comprende quattro fascetti triangolari, la cui stretta base corrisponde all' origine del muscolo, ed è carnosa, mentre la sommità, diretta verso la sua inserzione, degenera in un prolungamento tendinoso; essa comprende il primo, il terzo, il quinto ed il settimo fascetto. L'altra categoria si compone del secondo, quarto e sesto fascetto, che sarebbero tendinosi e stretti alla loro origine, andrebbero allargandosi alquanto secondochè discendono, e si attaccherebbero, carnosi, alle estremità tendinose inferiori dei fascetti della prima categoria.

Realmente, si possono quasi sempre dimostrare, nel deltoide, sette fascetti, il primo ed il settimo dei quali sono comunemente i più facili ad isolare; soltanto i due ordini non si alternano insieme sì regolarmente. Si riuniscono però, verso l' omero, in tal guisa che all' inserzione del muscolo si possono sempre distinguere tre segmenti più notabili degli altri, uno anteriore, uno medio ed uno posteriore, che differiscono eziandio quanto a lor modo di agire.

1.^o Il segmento *anteriore* è triangolare; si restringe da su all' ingiù, e la sua inserzione appuntata all' omero è tendinosa sul lato anteriore. Comprende i tre primi fascetti, dei quali il primo nasce carnoso dalla clavicola, il terzo, egualmente carnoso, dall' orlo anteriore dell' acromio, ed il secondo, dapprima tendinoso, ora dalla clavicola, ora dalla sommità dell' acromio.

2.^o Il segmento *medio* è appena più stretto superiormente che inferiormente, ove si attacca mediante un' inserzione in gran parte carnosa. Si compone del quarto e del quinto fascetto, che vengono dall' orlo esterno dell' acromio. Le fibre del quarto si riuniscono sempre in parte inferiormente al primo segmento, a cui questo fascetto sembra talvolta appartenere del tutto.

3.^o Il segmento *posteriore* è triangolare, si restringe da su all' ingiù, ed inferiormente acquista, al suo lato posteriore, una grossa lamina tendinosa. Gli appartengono i due ultimi fascetti. Il sesto, alla sua origine dall' orlo esterno dell' acromio, è in gran parte carnoso, ed in questo punto si trova intimamente unito al quinto, collocato al disotto di esso. Il settimo nasce, largo e tendinoso nella sua faccia esterna, dall' orlo dell' acromio, fino quasi alla base della scapola, ed in parte anche dall' aponeurosi che copre il sotto-spinato, si restringe nel discendere, e degenera, sotto il mezzo del muscolo, in un tendine che termina inferiormente quest' ultimo.

Il deltoide avvolge a guisa di capsule la testa dell' omero, e copre in parte il piccolo pettorale, il coraco-brachiale, il bicipite brachiale, il sotto-spinato, il piccolo rotondo ed il principio della lunga porzione del tricipite. Il suo margine anteriore tocca la porzione clavicolare del gran pettorale, il cui tendine fa spesso corpo con esso. È coperto dalla cute ed un pò anche superiormente dal muscolo pellicciaio.

Fra il principio del muscolo (o, propriamente parlando, la faccia concava dell' acromio) ed il legamento capsulare dell' articolazione scapolo-omeroale, si trova una borsa mucosa notabilissima, talvolta divisa in due, nel qual caso ve ne è una più al di dentro, verso l' apofisi coracoide.

Anomalie. Meckel trovò più volte un fascetto separato dal restante del muscolo, che nasceva dall' aponeurosi del sotto-spinato e dalla base della scapola, per un tendine largo e sottile, e si riuniva all' orlo posteriore del deltoide. — Dall' orlo

anteriore della scapola nasce talvolta, fra il sotto-spinato ed il gran rotondo, un fascetto che si riunisce al deltoide. — Si è visto l'origine di questo ultimo estendersi all'innanzi (a spese del gran pettorale?) fino all'estremità sternale della clavicola (1), o invece mancare affatto la sua metà anteriore. — Credo poter collocare

(1) *SELLER, Observationes anatomicae, fasc. I, Wirtembergae 1808.*

fra le anomalie di questo muscolo un muscoletto, totalmente distinto, che è trovato, nei due lati del corpo, in una donna di grossa muscolatura; dal legamento capsulare dell'articolazione scapolo-omeroale e dal tendine del sotto-scapolare, nasceva dietro l'acromio un muscolo piano, largo quasi un pollice, che incrociava l'inserzione del sotto-scapolare, ed attaccavasi all'omero, all'infuori di quest'ultimo, mediante corte fibre tendinose formanti una linea longitudinale. Questo muscolo avea circa un pollice e mezzo di lunghezza. Forse si dee riguardarlo come un secondo deltoide profondo. In altro caso, un muscoletto analogo nasceva alla radice dell'apofisi coracoide, e si attaccava alla linea che discende dalla piccola tuberosità dell'omero.

Il deltoide alza il braccio, e lo porta in fuori. Tal azione appartiene principalmente alla sua parte media. La parte anteriore volge simultaneamente il braccio all'innanzi, massime se fosse recato in dietro; l'anteriore lo volge in dietro, se guardava innanzi. Allorchè l'omero è fermo, come quando ci sospendiamo con le mani, il muscolo concorre a sostenere le ossa dell'articolazione della spalla.

Muscolo sopra-spinato.

Il muscolo sopra-spinato o piccolo sopra-scapolo-trochiterio (*supra spinatus*) (1), è corto e grosso. Nasce carnoso da tutta la fossa sopra-spinata, dal margine interno della scapola fino alla base dell'apofisi coracoide. Le sue fibre convergono in fuori, e si attaccano alle due facce di un tendine, dapprima celato nell'interno, che non tarda a divenire visibile al suo margine superiore, ma non riceve le ultime fibre carnose che presso l'inserzione. Il muscolo passa, al disotto del legamento coraco-acromiale, sulla parte superiore dell'articolazione della spalla, per raggiungere la grossa tuberosità dell'omero, nella cui fossetta superiore s'inserisce. In questo punto, il suo margine inferiore è quasi sempre riunito, in piccola estensione, al tendine vicino del sotto-spinato, dimodochè i due muscoli formano una specie di capsula che circonda gran parte dell'articolazione scapolo-omeroale.

Il muscolo è separato dal collo della scapola per un tessuto cellulare molle; ma si attiene strettamente alla capsula articolare. Il suo principio è coperto da un'aponeurosi particolare, le cui fibre partono, alcune dall'orlo interno dell'omoplata, altre dalla spina di quest'osso, dirigendosi, le prime in fuori ed in giù, le altre in fuori ed in sù.

D'altronde, il muscolo è coperto dal trapezio.

Può aiutare tanto il sotto-spinato, quando volge il braccio in fuori, quanto il deltoide, allorchè solleva questo membro.

Muscolo sotto-spinato.

Il muscolo sotto-spinato, o gran sopra-scapolo-trochiterio (*infra-spinatus*) (2), di forma triangolare, nasce carnoso da tutta la fossa sotto-spinata dell'omoplata, come pure dalla spina medesima, ad eccezione dell'orlo esterno e dell'angolo, ove

(1) *OTTO, Lehrbuch der pathologischen Anatomie, 1830, p. 249.*

(2) *ALBINO, tav. 18, fig. 16, 17. — WEBER, III, II.*

s'inseriscono il grande ed il piccolo rotondo. Le sue fibre convergono verso il collo dell'osso: le superiori vi si recano trasversalmente, e le inferiori obliquamente da giù all'insù. Vi si attaccano mediante un grosso tendine che copre il muscolo indietro. Questo tendine s'inserisce, per una larga superficie, all'impressione media che si osserva sulla grossa tuberosità dell'omero. Ma al margine superiore del muscolo si può ancora sollevare parzialmente un fascetto, che viene principalmente dalla faccia interna dell'aponeurosi del sotto-spinato e dalla spina dell'omoplata, e che si attacca alla faccia posteriore del tendine, dimodochè questo è pressochè interamente coperto di fibre carnose dal lato della testa dell'omero. All'orlo inferiore del muscolo, parte delle fibre carnose si attacca pure alla faccia esterna del tendine, ed un'altra porzione va eziandio, in questo punto, a raggiungere la tuberosità dell'omero, senza il mezzo del tendine.

Il muscolo sotto-spinato copre l'omoplata e la parte posteriore del legamento capsulare dell'articolazione della spalla, ove il suo tendine è parzialmente confuso col muscolo sopra-spinato e col piccolo rotondo. Il suo margine anteriore tocca il gran rotondo ed il piccolo, per lo più si dura fatica nel separarlo da quest'ultimo. Il muscolo è coperto dal gran dorsale, dal trapezio e dal deltoide; ma è avvolto immediatamente da una grossa aponeurosi particolare, l'*aponeurosi-sotto spinata* (faccia *infra-spinata*), che si inserisce alla spina dell'omoplata, alla base di quest'osso, ed alla cresta situata fra il sotto-spinato ed i rotondi.

Si trova una borsa mucosa fra la capsula articolare della spalla ed il muscolo.

Anomalie. Si vide nascere, dalla faccia esterna del deltoide, e rimpetto al mezzo della spina dell'omoplata, una linguetta muscolare, che si riuniva al tendine del sotto-spinato. — Il caso osservato da Meckel (1), nei due lati del corpo, caso in cui un muscolo triangolare, bislungo, coprente la parte superiore del sotto-spinato, ma separato da esso e dal deltoide, si recava da tutto il margine inferiore della spina al mezzo della grossa tuberosità dell'omero ed alla capsula articolare, non era per certo che un isolamento più manifesto di questo fascetto, che per lo più nasce principalmente all'insù, dalla spina dell'omoplata.

Il muscolo sotto-spinato fa volgere il braccio in fuori.

Muscolo piccolo rotondo.

Il *muscolo piccolo rotondo*, o più piccolo sopra-scapolo-trochiterio (*teres minor*) (2), è corto. Nasce per fibre carnose e tendinose lungo quasi tutti i due terzi superiori dell'orlo esterno dell'omoplata, dal suo labbro esterno e dall'aponeurosi del sotto-spinato. Segue l'orlo anteriore di quest'ultimo per raggiungere, in sù ed in fuori, la rugosità inferiore della grossa tuberosità dell'omero ed il corpo dell'osso, ove si attacca perpendicolarmente, nell'estensione di un pollice. L'inserzione si effettua mediante un grosso tendine visibile sulla faccia posteriore e nel mezzo del muscolo: giacchè, nell'orlo superiore, e principalmente nell'orlo inferiore, parte delle fibre muscolari si reca all'osso senza tendine intermedio.

Alla sua origine, il muscolo è piano dall'esterno all'interno; ma alla sua inserzione, lo è dall'innanzi all'indietro. Le fibre che nascono nella parte più inferiore dell'omoplata raggiungono il margine superiore presso l'attacco; quelle che traggono la loro origine dai dintorni del collo dell'osso, passano all'innanzi delle altre, per recarsi nell'orlo inferiore.

(1) *Deutsches Archiv*, t. V, p. 115.

(2) *ALBINO*, tav. 18, fig. 13, 14. — *WEBER*, III, IV.

Il piccolo rotondo è situato, alla sua origine, fra il sotto-spinato ed il lungo capo del bicipite brachiale, superiormente sulla capsula dell' articolazione scapolo-omero-rale. È coperto in sù dal deltoide, ed unito al sotto-spinato, non solo alla sua origine, ma anche alla sua inserzione, sì intimamente, che talora non si può riescire a separarnelo.

Volge il braccio in fuori come fa il sotto-spinato; lo trae in dietro ed in giù mediante le sue fibre inferiori d'origine, in dietro ed in sù per le superiori. Concorre ad abbassare il braccio, allorchè questo è alzato.

Muscolo gran rotondo.

Il *muscolo gran rotondo*, o *angoli-scapolo-omeroale* (*teres major*) (1), è allungato rotondato ed appianato. Nasce carnoso dalla faccia posteriore dell' angolo dell' omoplata, dall' orlo esterno di quest' osso, e per parecchie fibre eziandio dalla porzione vicina dell' aponeurosi sotto-spinata. Le sue fibre, parallele fra esse, si recano in fuori innanzi ed in sù, al lato interno del braccio, ad un pollice o un pollice e mezzo dal muscolo, s' inseriscono ad un tendine largo e sottile, dapprima infundibuliforme. Questo tendine si attacca, nell' estensione di alcuni pollici, alla linea rugosa che discende dalla piccola tuberosità dell' omero. La sua parte superiore è affatto separata dal gran dorsale situato dinanzi ad essa, e fra essi trovasi una borsa mucosa allungata. La sua parte inferiore però si riunisce interamente al tendine di questo muscolo.

La massa tendinosa comune dei due muscoli, è d' altronde, più larga nella inserzione medesima, atteso che il margine della parte superiore si prolunga in una linguetta superiore, e quello dell' inferiore in una linguetta inferiore. La prima appartiene al tendine del gran dorsale, l' altra a quello del gran rotondo.

Il gran rotondo è coperto in giù ed all' innanzi del gran dorsale. In dietro, passa sovr' esso l' aponeurosi di quest' ultimo. Il suo margine superiore tocca il piccolo rotondo come pure la lunga porzione del tricipite brachiale, ed è ritenuto da fibre tendinose, che, staccate dal suo involucro aponeurotico, penetrano fra il piccolo rotondo ed il tricipite, per andare ad attaccarsi all' orlo dell' omoplata. Col suo margine inferiore concorre alla formazione dell' orlo posteriore dell' ascella.

Fra il suo tendine e l' omero si trova una borsa mucosa, la cui superficie è resa ineguale da pieghe falciformi sporgenti.

Volge l' omero al di dentro, e lo trae, per dinanzi al dorso, verso la linea mediana, in guisa che il suo asse divenga quasi parallelo al margine anteriore dell' omoplata. In conseguenza, la sua azione è appunto la medesima della porzione superiore del gran dorsale, e meriterebbe, a più giusto titolo di questo ultimo, il nome di *anitorsor*. Quando il braccio è alzato, concorre ad abbassarlo.

Muscolo sotto-scapolare.

Il *muscolo sotto-scapolare*, o *sotto-scapolo-trochiniano* (*subscapularis*) (2), è notevole, ed ha una forma generalmente triangolare. Nasce da tutta la faccia anteriore dell' omoplata, ad eccezione dell' angolo superiore e dell' angolo inferiore, ove si attaccano le porzioni più grosse del gran dentato, ed anche del collo dell' osso. Comincia, sottile, al margine interno dell' omoplata, verso il collo del qua-

(1) ALBINO, tav. 18, fig. 9, 10. — WEBER, I, II, III e IV, v.

(2) ALBINO, tav. 18, fig. 15, — WEBER, I, II e IV, VI.

le le sue fibre convergono dall'interno all'esterno, le superiori discendono alquanto, le medie procedendo trasversalmente, e le inferiori ascendendo sempre più. Per conseguenza, esso va sempre aumentando in grossezza, passa sulla parte anteriore dell'articolazione scapolo-omerale, sempre continuando a recarsi in fuori, e si attacca, tendinoso in su, carnoso in giù, alla piccola tuberosità dell'omero, un poco anche alla cresta che discende da questa eminenza, nell'estensione di un pollice e mezzo a due pollici.

La sua origine, nell'omoplata, è disposta in tal guisa, che si possono distinguervi due ordini di fascetti alternanti.

Il primo ordine forma una massa tendinosa e stretta alla sua origine, che acquista presto maggiore grossezza. Comprende comunemente cinque fascetti, i cui tendini si figgono ad altrettante prominente visibili sull'omoplata, che convergono dall'orlo interno dell'osso verso il suo collo. La superiore di queste prominente è situata immediatamente sotto l'infossamento corrispondente alla spina; le altre si trovano a distanze eguali l'una dall'altra, dimodochè la più inferiore tocca il margine anteriore dell'omoplata, almeno nella regione del angolo. Di queste lamine tendinose, l'inferiore è la più sviluppata. Sopra una delle sue facce nascono le fibre carnose dei fascetti di primo ordine.

Il secondo ordine si compone di egual numero di fascetti, che, alla loro origine, sono carnosi e larghi, ma che indi si restringono, e nell'interno dei quali si sviluppa un tendine celato. Essi nascono però, nello spazio compreso fra i tendini, da ciascun paio di fascetti del primo ordine e da quello tra le facce di uno dei tendini che li guarda; il superiore proviene dallo spazio corrispondente alla fossa sopra-spinata. I prolungamenti tendinosi di questi cinque fascetti si riuniscono, nel collo dell'omoplata, in un largo tendine comune, dapprima nascosto, perchè i fascetti del primo ordine s'inseriscono in parte nel tendine particolare ed in parte nel tendine generale.

Il fascetto più inferiore del primo ordine è fra tutti il più grosso; le sue fibre carnose mettono capo nel tendine comune; ma una porzione di queste fibre, la quale non nasce che in vicinanza del collo dell'omoplata, si reca immediatamente all'omero, allato del tendine comune.

I fascetti descritti non sono mai che imperfettamente separati l'un dall'altro, e non esiste terzo ordine intercalato tra i fascetti del primo e sotto quelli del secondo. Spesso, invece di cinque fascetti doppi, non se ne trovano che quattro sviluppatissimi; ma il loro numero ascende talvolta a sei, ed anche ad otto.

Il sotto-scapolare è separato dal collo dell'omoplata per tessuto cellulare e sempre aderisce abbastanza intimamente alla capsula dell'articolazione scapolo-omerale. La sua faccia anteriore è coperta da un'aponeurosi sottile, ed un tessuto cellulare assai molle la separa dal gran dentato, che si trova dinanzi ad essa. La parte esterna del muscolo è coperta dal coraco-brachiale e dal breve capo del bicipite.

Alla base dell'apofisi coracoide, si trova, sotto il tendine comune, una borsa mucosa notevole, che s'imbocca colla capsula sinoviale della spalla mediante un'apertura di grandezza diversa, o che non ne è realmente che un prolungamento. Ne esiste qualche volta una seconda, sulla faccia anteriore, fra il tendine del muscolo, l'apofisi coracoide e l'origine del coraco-brachiale; ma talor anche, invece di questa seconda borsa, si vede quella del deltoide estendersi sul tendine del sotto-scapolare.

Anomalie. Forse convien riferire alle anomalie di quest'ultimo un muscolo rotondato, e grosso due linee, che è trovato nei due lati del corpo di una donna. Nasceva dall'orlo esterno dell'omoplata, dinanzi alla lunga porzione del tricipite, raggiun-

geva il lato interno del braccio, passando sulla capsula articolare, a cui aderiva intimamente, e si inseriva nell'omero, fra il sotto-scapolare ed il gran rotondo.

Il sotto-scapolare fa volgere il braccio al di dentro; riavvicina l'omero e l'omoplata l'uno all'altro, e contribuisce, per conseguenza, ad abbassare il braccio, quando è alzato. Se l'omero si trova fermo, trae l'omoplata in fuori ed innanzi.

Muscolo coraco-brachiale.

Il *muscolo coraco-brachiale*, o *coraco-omeroale* (*coraco-brachialis*) (1), nasce dalla sommità dell'apofisi coracoide, per fibre la massima parte carnose; tuttavia vi si nota anche un breve tendine in dietro. Proviene egualmente, per fibre carnose, ed in una lunghezza di alcuni pollici, dalla faccia posteriore del tendine d'origine del breve capo del bicipite brachiale. La sua parte più grossa corrisponde al punto in cui esso si separa dal breve capo. Infatti, partendo da questo punto, le sue fibre carnose si attaccano ad un tendine che discende lungo il margine interno del muscolo quasi appianato, e che, nell'estensione di un pollice, s'inserisce presso a poco nel mezzo del lato interno dell'omero. Le fibre carnose inferiori discendono ancora più giù, e si attaccano immediatamente all'osso.

Ma il coraco-brachiale è, propriamente parlando, un muscolo a due capi, fra i quali passa il nervo muscolo-cutaneo (ciocchè gli valse il nome *perforato di Caserio*). Il capo anteriore, un poco più grosso dell'altro, nasce carnoso dall'apofisi coracoide e dal tendine del bicipite; il posteriore proviene tendinoso dalla stessa apofisi, e non si estende tanto oltre sul tendine del bicipite. Il tendine inferiore, prodotto dalla riunione di altri due che appartengono alle facce contigue, ora nasce dai due capi, ora non appartiene che al solo capo anteriore.

Il muscolo è situato sull'attacco del sotto-scapolare, come pure sulle estremità del gran rotondo e del gran dorsale. Si trova più oltre, fra il breve capo del bicipite ed i vasi e nervi ascellari. Il gran pettorale passa dinanzi ad esso per raggiungere l'omero. La sua inserzione avviene fra la porzione interna del tricipite ed il brachiale anteriore.

Anomalie. È talvolta diviso in due muscoli totalmente distinti, come nelle scimmie. Spesso, piccola parte delle sue fibre non raggiunge l'omero; ma si getta immediatamente nel brachiale anteriore.

Applica l'omoplata e l'omero l'uno contro l'altro, e contribuisce così a consolidare l'articolazione scapolo-omeroale. Concorre ad applicare il braccio sul lato del petto. Si oppone ai deviazioni troppo notabili dell'omero nei movimenti di torsione al di dentro ed al di fuori.

ARTICOLO II.

Muscoli del braccio.

Il braccio è percorso, nella direzione della lunghezza dell'osso, da muscoli destinati a muovere l'antibraccio nell'articolazione del gomito. Nel lato anteriore si trovano il *bicipite brachiale* ed il *brachiale anteriore*. Nel lato posteriore il *tricipite brachiale*, il *sotto-anconeale* e l'*anconeale*. Quest'ultimo, quantunque collocato nell'antibraccio, deve, per la sua azione, essere annoverato fra i muscoli del braccio.

(1) ALBINO, tav. 10 fig. 7, 8. — WEBER, I e II, B.

Muscolo bicipite brachiale.

Il muscolo bicipite brachiale, o flessore del radio, o scapolo-radiale (*biceps brachii, flexor radii*) (1), è notevole, e situato nel lato anteriore ed interno dell'antibraccio. Nasce dall'omoplata per due porzioni o teste separate, l'una esterna, l'altra interna, che si nominano, la prima capo lungo, la seconda capo corto. Questi due capi si applicano l'uno contro l'altro, presso a poco nel mezzo dell'omero, e si attaccano al radio, immediatamente sotto l'articolazione omero-cubitale, per un tendine comune.

1.° Il capo lungo (*caput longum, gleno-radialis*) nasce, nel margine superiore della cavità glenoide e nel labbro cartilaginoso che ne percorre l'orlo, da una massa tendinosa grossa e larga, che si converte sull'istante in un tendine rotondato. Questo tendine attraversa la cavità dell'articolazione scapolo-omeroale, passando sul capo dell'omero, e seguendo la gronda scavata fra le due tuberosità dell'osso. Ad un pollice e mezzo o a due pollici dall'articolazione, comincia a spiegarsi ed a formare uno spazio infundibuliforme, che non è chiuso al di dentro. Le fibre tendinose più lunghe discendono fino al mezzo del braccio. Dalla cavità dell'imbuto nascono le fibre muscolari che formano un ventre muscolare rotondato, reso fusiforme dall'assottigliamento delle due sue estremità, e la massima grossezza del quale corrisponde alla parte media del braccio. L'estremità inferiore del capo lungo varia. Ora un largo tendine comincia già molto in su nell'interno del muscolo, e le fibre carnose discendono fino all'articolazione del gomito sulla faccia posteriore, quella che guarda l'osso; ora non vi è tendine terminale particolare, ma le fibre carnose s'inseriscono in quello del piccolo capo; talora finalmente nasce affatto in giù un tendine, che si riunisce ad un tendine analogo del piccolo capo, e raggiunge il suo attacco fra i due capi.

2. Il capo breve (*caput breve, coraco-radialis*), situato più al di dentro nasce dalla sommità dell'apofisi coracoide, per un tendine appianato, che serve pure di origine, in una estensione di due o tre pollici, a parte delle fibre del coraco-brachiale. Le fibre di questo tendine discendono quasi al mezzo del braccio. Dalla faccia posteriore nascono le fibre carnose del piccolo capo, che è rotondato, appianato, e che si applica ordinariamente di seguito al lato interno del capo lungo, senz'chè però le fibre si confondano insieme. Solo nella parte inferiore affatto si vedono le sue fibre terminare nella sua faccia anteriore del tendine del capo lungo, o acquistare un tendine speciale che procede fra i due capi. Ma costantemente parte delle fibre degenera in dentro in un'espansione tendinosa sottile, che tuttavia forma corpo col tendine principale e comune dei due capi.

L'estremità inferiore del bicipite brachiale si compone adunque di due parti tendinose. Il tendine principale, che è rotondato ed appianato, passa sull'articolazione omero-cubitale, e si attacca, divenendo più largo all'orlo posteriore della tuberosità bicipitale, come pure alla faccia posteriore del radio. La espansione tendinosa sottile, che proviene da una parte del capo breve e riceve inoltre alcune fibre dal tendine principale medesimo, si dirige obliquamente in giù e in dentro, e si perde nell'aponeurosi dell'antibraccio, nel lato interno di questa porzione del membro.

Il tendine d'origine del capo lungo è attorniato, nell'articolazione scapolo-omeroale, ed in parte ancora nella scanalatura bicipitale, di una guaina sinoviale, che nel feto si trova attaccata, fino al quinto mese, ad una specie di me-

(1) ALBINO, tav. 19, fig. 3, 4 — WEBER, I, A.

senterio, alla parete superiore della capsula articolare. I due capi posano sul brachiale anteriore, e sono coperti dalla cute. Superiormente, passa sovr' essi il muscolo gran pettorale.

Prima d'attaccarsi al radio, il tendine passa sopra una borsa mucosa notevole, che posa in parte sulla tuberosità bicipitale dell'osso.

Anomalie. Non è raro che i due capi non si applichino l'uno contro l'altro, e non s'incontrino che inferiormente, che nel tendine terminale. — Spesso (una volta fra otto o nove) si trova un terzo capo, proveniente dall'omero; quello nasce in generale dal mezzo dell'osso, al di fuori o al di dentro della inserzione del coraco-brachiale; più di rado viene dalla superficie dei muscoli situati in questo punto; ma nell'un caso come nell'altro esso si riunisce, totalmente o in parte, ora al capo lungo, ora al corto. È quasi sempre più piccolo degli altri due capi. In certi casi vi sono due capi soprannumerarii, che nascono separati l'uno dall'altro. Ma il capo soprannumerario si reca pure isolatamente al radio; in un caso, si componeva di tre fascetti, di due nati dall'omero, ed un terzo proveniente dal tendine del capo corto, dimodochè quivi il muscolo aveva, propriamente parlando, cinque capi; oppure si perde nell'aponeurosi dell'antibraccio. — In una donna, una porzione veniva dal capo lungo, e si perdeva nella capsula dell'articolazione del gomito. — In un uomo, in cui esisteva un terzo capo proveniente dall'omero, ho inoltre osservata una duplicazione del capo lungo; infatti dal tendine d'origine di questa si staccava nella parte superiore del braccio, una linguetta sottile, che non diveniva carnosa se non molto al disotto del capo lungo, formava un ventre rotondato e grosso circa due linee, discendeva lungo il lato interno del capo lungo fino all'articolazione omero-cubitale, e quivi degenerava in un tendine sottile che si riuniva al tendine inferiore del bicipite, poco innanzi la sua inserzione. Inoltre il tendine del capo soprannumerario mandava una linguetta al di dentro, alla sottile espansione aponeurotica. — Si vide il capo breve fortificarsi, affatto in sù con una massa proveniente dalla capsula dell'articolazione scapolo-omeroale, per larghe fibre tendinose. — Questo capo manca in certi casi rari (1), e così pure il lungo (2). — M. G. Weber vide la piega mesenteriforme sussistere ancora, nel tendine superiore del capo lungo, in un giovane di quindici anni.

Il bicipite muove l'antibraccio sul braccio ed il braccio sull'antibraccio; nello stesso tempo porta il radio e la mano dalla pronazione alla-supinazione. Quando il radio è fermo nell'articolazione del gomito, il capo lungo può allontanare il membro dal tronco, o sollevarlo in fuori, mentre il corto lo applica contro il tronco e lo porta un po' innanzi.

Muscolo brachiale anteriore.

Il muscolo brachiale anteriore, o interno, o flessore del cubito, o omero-cubitale (*brachialis s. brachiacus internus*) (3), nasce, carnoso, dalla metà inferiore dell'omero, sulle due facce di quest'osso separate da un margine ottuso, e fino ai due condili, punto ove esso ha la massima larghezza. La sua parte superiore forma due digitazioni, che abbracciano l'attacco del deltoide, e delle quali l'esterna sale per lo più, un poco più sù dell'interna. Al disotto del mezzo della sua altezza il muscolo offre la massima grossezza, e quivi il suo tendine inferiore diviene visibile

(1) MECKEL, *Deutsches Archiv*, t. VIII, p. 587.

(2) OTTO, *Neue seltene Beobachtungen*, 1820, p. 40.

(3) ALBINO, tav. 19, fig. 1, 2. — WEBER, I e II, C.

sulla faccia anteriore. Questo tendine è infundibuliforme, riceve le fibre carnose nella sua cavità, discende sull'articolazione omero-cubitale, e si attacca, nell'estensione d'un pollice, alla parte superiore del cubito, dall'orlo interno dell'apofisi coronoidale fino alla tuberosità interna o cubitale. Le fibre muscolari, delle quali le superficiali sono più lunghe delle profonde, non terminano però tutte in questa guisa. Le inferiori, nate nel lato radiale, s'inseriscono in dietro ed in fuori, al lato esterno del tendine infundibuliforme; ve ne sono pure alcune che non si riuniscono a questo tendine e che raggiungono immediatamente il cubito.

Il muscolo posa sull'osso medesimo, ed è coperto dal bicipite. Un tessuto cellulare denso l'unisce intimamente alla capsula dell'articolazione omero-cubitale. Il suo margine esterno tocca inferiormente il lungo supinatore, a cui è anche qualche volta unito in tal guisa che parecchie delle sue fibre passano totalmente in questo muscolo. Alcuni fascetti del tendine inferiore si riuniscono al rotondo pronatore, o si gettano nell'aponeurosi dell'antibraccio.

Anomalie. Le due linguette d'origine restano qualche volta distinte più a lungo del consueto — Si è visto staccarsi dalla parte interna del muscolo una porzione che si riuniva al bicipite brachiale. — In certi individui, porzione del muscolo si separa interamente, e s'unisce, tendinosa, al lungo supinatore. — Si è trovato finalmente nel lato radiale un fascetto distinto dal restante del muscolo, che si attaccava egualmente al cubito.

Il brachiale anteriore piega il braccio e l'antibraccio l'uno sull'altro.

Muscolo tricipite brachiale.

Il muscolo tricipite brachiale, o estensore dell'antibraccio, o scapolo-omero-olecranico (*triceps brachii*, *extensor cubiti*, *brachialis externus s. posterior*) (1), forma una massa carnosa situata nella parte posteriore del braccio, e destinata ad estendere l'antibraccio. Questa massa si attacca inferiormente mediante un tendine comune; ma superiormente è divisa in tre capi, più o meno distinti l'un dall'altro, che appellansi muscoli olecranii o anconei (*anconei*). Due di questi muscoli nascono dall'omero; si distinguono, giusta la loro situazione, in *esterno ed interno*; il terzo, collocato in parte fra essi, è detto il *lungo*, perchè prende la sua origine al disopra del braccio, nell'omoplata.

1.° La lunga porzione del tricipite, o anconeo lungo (*anconaeus longus*), nasce, tendinoso, all'orlo esterno della scapola, immediatamente al disotto della cavità glenoide. Il suo tendine, grosso e largo un pollice, si divide sull'istante in due laminette, una posteriore più corta ed una anteriore più lunga, che si riuniscono insieme pei due margini; le fibre della laminetta anteriore discendono in parte fino al mezzo del muscolo. Nella cavità infundibuliforme di questo tendine nascono le fibre carnose che si recano al tendine terminale. Questo comincia dal disopra del mezzo del braccio, e, secondo la disposizione generale dei tendini, dovrebbe essere visibile più su sopra la faccia posteriore; è una semplice apparenza, se sembra avvenire il contrario, giacchè il muscolo descrive in sù un mezzo giro sul suo asse, perlochè la laminetta tendinosa anteriore, che è la più lunga, si collaca in dietro, ed il margine esterno diviene interno. In conseguenza di tale stato di cose, il tendine terminale del capo muscolare è libero in una estensione maggiore sulla faccia anteriore, quella che guarda l'osso. Superiormente, alcune fibre carnose mettono capo nelle sue due facce; più giù, queste fibre non si attaccano che alla sua fac-

(1) ALBINO, tav. 19, fig. 5, 6, 7. — WEBER, I, II, III e IV, D.

cia posteriore, ove le ultime si estendono, nell' orlo interno fin presso l' olecrano.

2.^o La *porzione esterna*, o *anconeo esterno* (*anconaeus externus*), che Cruveilhier chiama anche *vasto esterno*, per analogia col muscolo crurale corrispondente, forma uno strato muscolare, le cui fibre, lunghe da tre a quattro pollici, si dirigono da su in giù, e nello stesso tempo alquanto dall'esterno all'interno. Questa porzione nasce, nel lato esterno dell' omero, lungo una linea che comincia al disopra dell' inserzione del piccolo rotondo, e discende fin sotto il centro dell' osso (1). L'origine non è carnosa che affatto in su, più oltre è tendinosa, e la sostanza tendinosa forma non solo una espansione alla superficie del capo, ma ancora dei fascetti che penetrano nel suo interno, e che inferiormente sono più grossi nel suo margine esterno. Le fibre carnose superiori si attaccano, mediante corte fibre tendinose, alla faccia libera del tendine terminale della lunga porzione; le altre si recano ad una laminetta tendinosa, dapprima celata nella profondità del muscolo, ma che non tarda a divenire libera sulla sua superficie posteriore, e non riceve le ultime fibre carnose che in vicinanza dell' articolazione del gomito. Questa laminetta tendinosa raggiunge il margine esterno del tendine terminale della lunga porzione, per guisa che, quando si guarda l' intero muscolo tricipite per di dietro, si scorge, tra le fibre carnose del capo lungo e quelle dell'esterno, una laminetta tendinosa triangolare, la cui sommità guarda in su, e che si compone di fibre verticali.

3.^o La *porzione interna*, o *anconeo interno* o *corto* (*anconaeus internus s. brevis*), *vasto interno* di Cruveilhier, non si estende tanto in su quanto l'esterna. La sua origine comincia nel lato interno dell' omero, presso l' inserzione del gran rotondo e del gran dorsale. Quindi discende lungo il margine interno dell' osso e del legamento intermuscolare interno, quasi fino al condilo interno. In questo tragitto è carnosa e tendinosa. Il muscolo nasce ancora, per fibre carnose, verso la metà inferiore dell' omero, da tutta la faccia posteriore triangolare di quest' osso, e dal suo margine esterno fino al condilo esterno. Le fibre muscolari superiori sono un poco più lunghe. Tutte si dirigono da su in giù; quelle che provengono dalla parte interna dell' omero si recavano anche un poco in fuori, e quelle che traggono la loro origine dalla parte esterna un poco al di dentro. Le fibre carnose superiori si attaccano, al disotto del centro dell' omero, alla faccia anteriore del tendine terminale del capo lungo. Le seguenti, nate dal lato interno dell' osso raggiungono egualmente la faccia anteriore, ma in principal modo la faccia posteriore di questo tendine. Le più inferiori hanno in parte una espansione tendinosa propria che discende lungo il lato cubitale del tendine terminale comune, e s' inserisce nell' olecrano. Finalmente le medie e le esterne si attaccano immediatamente alla faccia anteriore del tendine terminale comune delle porzioni lunga ed esterna, in guisa tuttavia che il lato esterno di questo tendine sia esente da inserzioni. Le più inferiori, nel lato esterno dell' omero, cominciano però anche a divenire tendinose prima di raggiungere il tendine comune.

(1) Si descrive generalmente questo capo come se la sua origine discendesse, lungo il margine esterno dell' omero, fino al condilo esterno dell' osso. Ma non è d' uopo affaticarsi molto per convincersi che le fibre carnose, le quali nascono al margine esterno dell' omero appartengono al capo interno, e che la loro direzione, aggiunta alla loro minore lunghezza, le distingue da quelle tra le fibre più inferiori del capo esterno che sono tendinose alla loro origine. Il nervo radiale ed i vasi profondi del braccio sono situati fra il capo esterno ed il capo interno. Il modo migliore d' isolare i due capi consiste sempre nel penetrare simultaneamente dall' alto e dal basso, nella direzione del nervo e dei vasi. (THEILE, in MULLER, Archiv, 1839, pag. 420.)

Il tendine terminale comune dei tre capi riceve le fibre carnose, sulla sua faccia anteriore, fino all'olecrano, del quale si attacca al margine superiore ed alla faccia posteriore mediante grosse fibre tendinose, ma ai due margini laterali del quale prende anche simultaneamente alcune inserzioni. Dal lato esterno si confonde coll'estremità inferiore dell'aponeurosi brachiale.

Il capo lungo ha il suo principio situato fra il grande ed il piccolo rotondo; il suo ventre propriamente detto posa sugli altri due capi, ed è coperto dalla cute. Il capo esterno si trova collocato superiormente fra il deltoide ed il brachiale interno al di fuori, il capo interno al di dentro; inferiormente, copre parte del capo interno; esso è coperto parzialmente dal capo lungo, e nel rimanente della sua estensione soltanto dalla cute. Il capo interno tocca il coraco-brachiale ed il brachiale interno; il capo lungo e l'esterno lo ricoprono in parte, e la cute nel rimanente della sua estensione.

Sulla sommità dell'olecrano si trova, al disotto del tendine terminale comune, una borsetta mucosa, che talvolta ha maggior volume, e si estende sulla capsula articolare. Questa borsa è spesso resa cellulosa da prominenze interne, che la fanno apparire o che la rendono realmente multipla.

Il capo interno ed il capo esterno non possono avere che un modo di azione, quello di mettere il braccio e l'antibraccio in linea retta, qualunque sia quello dei due segmenti del membro che serve di punto fisso. Il capo lungo può concorrere a quest'azione quando il braccio è fermo nell'articolazione scapolo-omeroale; ma può anche agire indipendentemente dagli altri due capi. Infatti, se l'antibraccio si trova fermo ad un grado qualunque di flessione, esso può, secondochè è ferma l'estremità superiore o inferiore, abbassare il braccio alzato, applicare il braccio pendente contro il tronco, o avvicinare al braccio l'omoplata e mediatamente il tronco.

Muscolo sotto-anconeo.

Allorchè si taglia trasversalmente il tricipite, un po' sopra l'articolazione del gomito, e si rovescia interamente la porzione inferiore sull'antibraccio, si scoprono senza fatica due fascetti muscolari, l'uno esterno, l'altro interno, dei quali ora l'uno ora l'altro è più distinto, che nascono, al disopra della fossa olecranica, presso al margine esterno ed al margine interno dell'omero, discendono in linea retta, e si attaccano alla capsula dell'articolazione del gomito affatto separati dal bicipite. Questo io chiamo il muscolo *sotto-anconeo* (*sub-anconeus*) (1), che è manifestamente l'analogo del sotto-crutale.

Questo muscolo serve a tendere la capsula dell'articolazione omero-cubitale.

Muscolo piccolo anconeo.

Il muscolo piccolo anconeo, o epicondilo-cubitale (*anconaeus*, *anconaeus parvus s. quartus*) (2), è piccolo e triangolare. Nasce tendinoso sulla faccia posteriore del condilo esterno dell'omero, nella sua parte inferiore ed interna. Il tendine si dirige lungo il margine esterno del muscolo, verso il margine posteriore del cubito, e le fibre carnose provengono dalle sue due facce. Queste si attaccano carnose, al margine posteriore ed alla faccia esterna del cubito, nel terzo superio-

(1) Io credo aver altrettanto fondamento di riconoscere il sotto-anconeo per un muscolo distinto, quanto se ne ha per ammettere un sotto-crutale.

(2) ALBINO, tav. 19, fig. 8. — WEBER, III, XIII.

re dell'osso, partendo dall'olecrano. Le superiori sono quasi trasversali; le seguenti discendono sempre più. Secondo Isenflamm (1), il muscolo è in proporzione più voluminoso nei fanciulli.

Questo muscolo posa sull'articolazione del gomito e sulle ossa, coperto soltanto dalla cute. Il suo margine superiore è in tale rapporto colla parte più inferiore del bicipite brachiale, che spesso non si riesce a separarlo esattamente. L'orlo esterno è tendinoso, e corrisponde al cubitale esterno.

Esiste sotto il suo tendine d'origine una borsetta mucosa.

Contribuisce a consolidare l'antibraccio nell'estensione; solo, agisce come estensore fra il braccio e l'antibraccio.

ARTICOLO III.

Muscoli dell'antibraccio.

Per la massima parte i muscoli dell'antibraccio (2) seguono la lunghezza delle ossa di questa porzione del membro; alcuni però, che devono muovere le ossa dell'antibraccio l'uno sull'altro, hanno una direzione obliqua, o anche trasversale. I più vicini alla superficie nascono dall'estremità inferiore dell'omero, i profondi dal cubito e dal radio, dalla loro estremità superiore sino all'inferiore. Si attaccano o alle ossa dell'antibraccio (muscoli propriamente detti dell'antibraccio), o a quelle del carpo ed alla base dei metatarsici (muscoli della mano), oppure alle falangi delle dita (muscoli delle dita). Quelli che occupano il lato esterno ed il lato posteriore dell'antibraccio, e che in generale (eccettuati i primi) sono estensori, possono distinguersi da quelli che occupano il lato interno ed anteriore, e che sono, per la massima parte, flessori. Si trovano in fuori ed in dietro, il *lungo supinatore*, il *lungo radiale esterno*, il *corto radiale esterno*, l'*estensore comune delle dita*, l'*estensore proprio del dito mignolo*, il *cubitale esterno*, il *corto supinatore*, il *lungo abduttore del pollice*, il *corto estensore del pollice*, il *lungo estensore del pollice* e l'*estensore proprio dell'indice*; al di dentro ed all'innanzi, il *palmarare sottile*, il *cubitale interno*, il *radiale interno*, il *rotondo pronatore*, il *flessore sublime delle dita*, il *flessore profondo delle dita*, il *lungo flessore del pollice* ed il *quadrato pronatore*.

Muscolo lungo supinatore.

Il *muscolo lungo supinatore*, o *brachio-radiale*, o *brachio-surradiale* (*brachio-radialis*, Soemmerring, *supinator longus*) (3), nasce, per corte fibre tendinose dal margine esterno dell'omero, dall'ultimo terzo della sua lunghezza fin presso il

(1) *Anatomische Untersuchungen*, 1822, p. 64.

(2) L'andamento più naturale da seguire, per la descrizione dei muscoli dell'antibraccio, sarebbe considerare come normale la situazione che prende questa porzione del membro quando il braccio pende liberamente, col pollice all'innanzi, e la palma della mano in dentro, vale a dire la situazione intermedia fra la pronazione e la supinazione. Tuttavia la torsione del radio, che allora avviene, renderebbe spesso la descrizione oscura, o obbligherebbe a lungherie per evitare questo inconveniente. Perciò ho sempre supposto l'antibraccio in supinazione, la palma della mano rivolta all'innanzi ed il pollice in fuori. Per verità, ne risulta che gli epiteti d'interno e d'esterno, applicati alle dita della mano, prendono allora una significazione contraria a quella che hanno per le dita del piede.

(3) *ALBINO*, tav. 19, fig. 16 — *WEBER*, I e III, IV.

suo condilo, fra il brachiale interno ed il capo interno del tricipite. Le fibre tendinose formano imperfettamente una laminetta esterna ed una laminetta interna, dalle cui superficie corrispondenti provengono le fibre carnose. Il muscolo non tarda per conseguenza, ad acquistare il pieno ed intero suo volume. Si dirige verso l'antibraccio, passando, nel lato radiale, sulla piega del braccio. Piano dapprima dall'esterno all'interno, si fa rotondo al disopra dell'articolazione, poi si appiana di nuovo nell'antibraccio, ma qui dall'innanzi all'indietro. Il tendine inferiore comincia nel suo interno dalle parti vicine all'articolazione. Ha da principio la larghezza del muscolo; ma si restringe nel discendere, e diviene rotondato, appianato. Le fibre carnose s' inseriscono nella sua faccia rivolta verso l'osso, dimodochè le più inferiori discendono fin sopra il centro dell'antibraccio. Questo tendine si attacca all'estremità inferiore del radio, al disopra dell'apofisi stiloide. Parte delle fibre carnose del lato radiale del muscolo non si reca alla faccia anteriore del tendine inferiore, ma acquista alcune fibre tendinose sottili, le quali, passando sul radio, raggiungono il dorso dell'antibraccio, e si confondono coll'aponeurosi di questa porzione del membro.

Il muscolo è situato sopra il brachiale anteriore, il lungo radiale esterno, il rotondo pronatore ed il lungo estensore del pollice. È coperto dalla cute; la sola parte inferiore del suo tendine si trova celata sotto l'abducente ed il corto estensore del pollice. Il suo tendine lungo non è mobile in una guaina che lo inchiude, ma lo mantengono in posizione alcune fibre dell'aponeurosi antibrachiale.

Lo si è visto talvolta doppio (1).

Allorchè la mano si trova in pronazione notabile, esso agisce come supinatore; ma se quella è in notabile supinazione, agisce come pronatore. Questo ultimo effetto dal suo lato è anzi più manifesto dell'altro. In entrambi i casi la mano è portata ad una situazione intermedia fra la pronazione e la supinazione. Il nome comune di lungo supinatore adunque non gli conviene, e meritano la preferenza quelli proposti da Soemmerring e Chaussier. La principale azione di questo muscolo consiste nell'avvicinare l'uno all'altro l'antibraccio ed il braccio, quando il primo si trova in uno stato intermedio fra la pronazione e la supinazione; esso aiuta dunque i flessori dell'antibraccio.

Muscolo lungo radiale esterno.

Il *muscolo lungo radiale esterno*, o *primo radiale esterno*, o *omero-summetarpico* (*extensor radialis longus, radialis externus longus*) (2), nasce, per corte fibre tendinose, ma precipuamente per fibre carnose, dall'orlo esterno dell'omero, al disotto del lungo supinatore, e dal condilo esterno di quest'osso fino al legamento anellare del radio. Le sue fibre inferiori sono intimamente unite al corto radiale esterno. Il ventre carnoso in tal guisa prodotto è dapprima piano, poi si fa rotondo nel punto ove corrisponde al lato esterno dell'articolazione del gomito, e discende fino al secondo quarto della lunghezza dell'antibraccio. Quivi il suo tendine inferiore, dapprima abbastanza largo, diviene libero; dopo di che discende sulla faccia anteriore dell'antibraccio, gira intorno al radio, per raggiungere il dorso di quest'osso su cui discende, e giunge alla base del secondo osso metacarpico a cui si attacca.

Questo muscolo è situato sul corto radiale esterno. È coperto in parte supe-

(1) *Hallische Literaturzeitung*, 1808, n. 133.

(2) *ALBINO*, tav. 19 fig. 13, 14. — *WEBER*, II, III e IV, x.

F. G. THEILE, TRAT. DI MIOLOG. EC., VOL. III.

riormente dal lungo supinatore, ed il suo tendine inferiore passa sotto i lunghi muscoli del pollice, per recarsi al dorso della mano.

All'estremità inferiore dell'antibraccio il tendine è riposto in una guaina liscia. Prima di prendere il suo attacco, passa ancora sopra una borsetta mucosa.

Anomolie. Si è visto il lungo radiale esterno dividersi in due ventri, ed il tendine del secondo recarsi al terzo osso metacarpico, o immediatamente, o riunendosi sul dorso della mano a quello del corto radiale esterno. — In certi individui, esso fornisce dalla sua parte superiore medesima, un fascetto tendinoso che tosto si riunisce al tendine del corto radiale esterno. — Altrove, il tendine si divide in tre linguette.

Muscolo corto radiale esterno.

Il muscolo corto radiale esterno, o secondo radiale esterno, o epicondilo sum-metacarpico (*extensor radialis brevis, radialis externus brevis*) (1), nasce, per laminette tendinose, dal legamento anellare del radio e dal condilo esterno dell'omero. Queste laminette formano corpo col tendine dell'estensore comune delle dita e colle altre laminette tendinose che traggono la loro origine dalla stessa eminenza; esse formano così, in qualche guisa, un imbuto lungo circa due pollici, che tuttavia presenta una interruzione laddove il breve radiale esterno incontra il lungo e si confonde con esso. Le fibre carnose, che nascono dall'imbuto tendinoso, formano un ventre rotondato, appianato, che discende presso a poco fino al mezzo dell'antibraccio. Il tendine terminale grosso, appianato, e che si fa a poco a poco rotondo, diviene libero, raggiunge il dorso della mano, con quello del lungo radiale esterno, e vi si ferma alla base del terzo osso metacarpico.

Il muscolo è situato sul corto supinatore e sulla parte inferiore del rotondo pronatore; il lungo radiale esterno lo copre in tutta la sua lunghezza. Il suo tendine inferiore si trova racchiuso, fino al carpo, nella stessa grondaia del lungo radiale esterno, ed è attorniato da una guaina liscia.

Fra il principio del muscolo ed il corto supinatore, si vede una borsa mucosa sottile, ma notevole. Un'altra più piccola si trova collocata sotto il suo tendine, innanzi all'inserzione nell'osso del metacarpo.

Anomalie. Esso è talvolta sì esattamente riunito al lungo radiale esterno, che sembra mancare in qualche individuo. Il suo tendine si divide in due linguette, destinate entrambe al dito medio, o a questo dito ed all'indice; nell'ultimo caso l'intero muscolo è qualche volta doppio. — Si è visto un piccolo fascetto di questo muscolo acquistare un tendine speciale che si riuniva a quello del lungo radiale esterno. Si è trovato il tendine diviso in tre linguette.

Il corto radiale esterno serve a stendere la mano.

Muscolo estensore comune delle dita.

Il muscolo estensore comune delle dita, o epicondilo-suffalangico delle dita (*extensor digitorum communis*) (2), nasce mediante due lamine tendinose, che s'incontrano sotto un angolo acuto al suo margine radiale, e che superiormente partono entrambe dall'orlo inferiore ed esterno del condilo esterno dell'omero. L'inserzione dell'una si estende da questo punto al margine esterno del cubito, passan-

(1) ALBINO, tav. 19. fig. 11, 12. — WEBER, II, III e IV, XI.

(2) ALBINO, tav. 20. fig. 1. — WEBER, III, XIV.

do sul legamento anellare del radio; questa laminetta discende, al margine interno del muscolo, fin sotto il mezzo dell'antibraccio. La inserzione dell'altra laminetta va dal punto indicato all'innanzi verso il legamento anellare del radio, e continua senza interruzione colla laminetta tendinosa profonda del corno radiale esterno. Dalla faccia interna delle due laminette nascono le fibre carnose del muscolo che è largo nella sua parte superiore, ma che si restringe prontamente, e verso il mezzo dell'antibraccio, o anche più su, si divide in tre ventri. Ciascun ventre degenera in un lungo tendine. Il primo tendine è destinato all'indice, il secondo al medio, il terzo all'anellare ed al dito mignolo. Il volume dei tendini cresce comunemente dal primo al terzo.

Il tendine del ventre medio è già libero sopra la metà dell'antibraccio; ma si trova coperto dagli altri due ventri. Le fibre carnose del primo ventre discendono più giù. Quelle del terzo giungono fino all'estremità inferiore del radio.

I tre tendini penetrano, insieme all'estensore proprio dell'indice, in una gronda situata nell'estremità inferiore del radio, sul dorso della mano; dopo di che divengono più larghi, e raggiungono la faccia dorsale delle loro dita. Nella prima articolazione digitale, ciascun tendine è superiormente ritenuto nel suo luogo da fibre anellari, che da entrambi i lati si recano dai muscoli lombricali e dalla prima falange medesima al margine ed alla faccia dorsale del tendine. Più giù i tendini dei muscoli lombricali medesimi, ed in parte anche quelli degli interossei, raggiungono i margini dei tendini che si dividono quindi in tre fascetti; il medio più corto degli altri si attacca alla base della seconda falange; i due laterali che ricevono ancora alcune fibre dalla testa della prima falange, passano sull'articolazione della seconda falange, si riuniscono su questa ultima, e si attaccano quindi alla base della terza.

Il primo tendine va obliquamente sul secondo osso metacarpico per raggiungere l'indice, al di fuori del tendine dell'estensore proprio di questo dito, a cui si riunisce nella prima articolazione digitale.

Il secondo discende in linea retta sul terzo osso metacarpico, riceve comunemente una linguetta dal terzo, innanzi di toccare la prima articolazione digitale, e quivi si riunisce ancora ad altra linguetta che gli manda talvolta l'estensore proprio dell'indice.

Il terzo tendine, quando non si è già spartito al disopra del pugno, si divide nel carpo, o sul metacarpo, in altri due tendini destinati al quarto ed al quinto dito. Quello del quarto fornisce generalmente, al disopra dell'articolazione digitale, un fascetto che raggiunge trasversalmente o obliquamente quello del dito medio, ed altro analogo che si reca a quello del mignolo. Il tendine di quest'ultimo dà egualmente una linguetta trasversale o obliqua a quello del quarto dito, e si riunisce quindi al tendine proprio dell'estensore del dito mignolo.

Le anastomosi fra i tendini del quinto e del quarto dito non mancano mai; è raro che non si trovino quelle fra i tendini del quarto e del terzo. Ma inoltre si trovano ancora sul metacarpo sottili linguette aponeurotiche trasversali, che servono a riunire insieme due tendini vicini.

L'estensore comune delle dita copre il corno supinatore, i lunghi muscoli del pollice, ed in parte anche l'estensore proprio dell'indice. È situato fra i due radiali esterni al di fuori, il cubitale e l'estensore proprio del dito mignolo al di dentro, è coperto soltanto dalla cute.

I tendini hanno guaine piane che cominciano laddove essi divengono liberi, e passando sull'articolazione radio-carpica, si estendono fino alla base delle ossa metacarpiche. Una borsetta mucosa è collocata sotto ogni tendine, nella prima articolazione digitale.

Anomalie. La divisione del muscolo in tre ventri comincia qualche volta molto in sù. È più comune vedere il terzo ventre spartirsi, a notabile altezza in altri due più piccoli, dimodochè il muscolo offre già quattro ventri nell'antibraccio. In certi casi anzi ve ne sono cinque, dividendosi il terzo in tre, il primo dei quali acquista un tendine libero prima degli altri due, ed il terzo non ne riceve uno che per ultimo. I due primi tendini del terzo ventre si recano poscia al dito anellare, ed il terzo al dito mignole; oppure il medio appartiene in comune ad ambedue le dita.

Il muscolo stende le quattro dita esterne nelle loro tre articolazioni, e le allontana nello stesso tempo alquanto le une dalle altre. L'estensione però di alcune articolazioni può essere impedita dagli antagonisti, senza pregiudizio per le altre articolazioni. Così il muscolo può stendere le prime falangi delle quattro dita, mentre la seconda e la terza sono piegate del flessore comune. Può stendere la seconda e la terza falange delle quattro dita mentre la prima è piegata dai muscoli lombricali. Ma il flessore comune superficiale delle dita ed il profondo non possono agire isolatamente in direzione inversa dell'estensore.

Muscolo estensore proprio del dito mignolo.

Il muscolo estensore proprio del dito mignolo, o *epicondilo-suffalangeo del dito mignolo* (*extensor digiti minimi*) (1), è sottile e lungo. Nasce carnoso immediatamente al disotto dell'articolazione omero-cubitale, quasi fino al mezzo dell'antibraccio, e proviene in parte dal tendine del cubitale esterno, in parte dal lato cubitale dell'espansione tendinosa dell'estensore comune delle dita, dimodochè parte delle fibre tendinose discende fino a certa distanza sul suo ventre. Le fibre carnose si attaccano inferiormente ad un tendine che comincia già a notabile altezza nell'interno del muscolo, e diviene visibile sotto il mezzo dell'antibraccio, ma riceve ancora fibre carnose fin presso l'articolazione radio-carpica. Il muscolo discende in linea retta sulla faccia dorsale dell'antibraccio; il suo tendine entra in una gronda situata fra il radio ed il cubito; giunto sul quinto osso del metacarpo, diviene più largo, e spesso si divide, ma per riunirsi di nuovo poco dopo; finalmente discende sul dorso del dito mignolo; quivi si comporta assolutamente come i tendini dello estensore comune destinati alle tre dita medie. Sul carpo fornisce regolarmente una linguetta tendinosa che raggiunge il tendine estensore del quarto dito; ma quivi pure si riunisce ad esso la porzione dell'estensore comune destinata al dito mignolo.

Questo muscolo è collocato superiormente fra l'estensore comune delle dita ed il cubitale esterno, inferiormente sull'estensore proprio dell'indice, e non è coperto che dalla cute.

Dal punto ove comincia a divenire libero fino al mezzo del metacarpo, il tendine inferiore è rinchiuso in una guaina liscia.

Anomalie. L'estensore del dito mignolo manca qualche volta, ed allora vi supplisce l'estensore comune delle dita. Più di frequente il suo tendine si divide molto più su, o il muscolo medesimo è separato in due ventri distinti, i cui tendini seguono ora un canale comune, ora ciascuno un canale speciale, sul dorso della mano, e sono destinati o entrambi al dito mignolo, caso in cui si riuniscono a livello della prima articolazione, o al quarto ed al quinto dito.

Stende il dito mignolo.

(1) ALBINO, tav. 20, fig. 1. — WEBER III, XX.

Muscolo cubitale esterno.

Il *muscolo cubitale esterno*, o *cubito-summetacarpico* (*extensor carpi ulnaris, ulnaris externus*) (1), nasce dall' orlo inferiore del condilo esterno dell'omero per una linguetta tendinosa che superiormente è unita al tendine dell'estensore comune delle dita, da cui non si può riescire a separarla. Questa linguetta discende, sulla faccia del muscolo rivolta verso l'osso, fin al disotto del mezzo dell'antibraccio, e serve d'origine alle fibre carnose. Ma una lamina più sottile e più corta si estende pure sulla sua faccia posteriore, e riceve inoltre le inserzioni di molte fibre carnose. Il piccolo ventre che prese così origine, discende nella gronda della faccia posteriore del cubito quasi fino al carpo. Il suo tendine inferiore, che è grosso, comincia già abbastanza in sù nello interno del muscolo e non tarda nemmeno a mostrarsi esteriormente, ma non diviene affatto libero che poco al disopra del carpo; penetra sul dorso della mano, nella gronda situata dietro l'apofisi stiloide del cubito, e si attacca al lato cubitale della base del quinto osso metacarpico.

Il muscolo è collocato superiormente fra l'estensore comune delle dita e l'anco-neo; si trova in rapporto, nella massima parte della sua lunghezza, coll'estensore proprio del dito mignolo. La porzione dell'aponeurosi antibrachiale che proviene dall'orlo posteriore del cubito, è applicata esattissimamente sulla sua faccia posteriore, cioè produce in qualche guisa lo stesso aspetto che se il muscolo stesso nascesse in parte da quest'osso.

Tutta la porzione libera del tendine inferiore è riposta in una guaina liscia.

Anomalie. Dal tendine inferiore si isola talvolta una linguetta tendinosa che discende sul dorso del quinto osso metacarpico, e si congiunge al tendine dell'estensore proprio del dito mignolo, o diviene più largo e si attacca al lato radiale della base della prima falange.

Il cubitale esterno stende la mano, e l'inclina alquanto sul lato cubitale dell'antibraccio.

Muscolo corto supinatore.

Il *muscolo corto supinatore*, o *epicondilo-radiale* (*supinator brevis*) (2), corto, largo e voluminoso, nasce da tutto il lato esterno del legamento anellare del radio fino alla piccola incavatura sigmoide del cubito, poscia partendo di là, lungo il quarto superiore del margine esterno del cubito, e lo spazio triangolare situato immediatamente sotto la piccola incavatura sigmoide di questo ultimo osso. L'origine avviene in parte per fibre carnose, in parte per una lamina aponeurotica che si estende sulla massima parte della faccia per la quale il muscolo guarda l'osso. Il muscolo si attacca, mediante fibre carnose, al terzo superiore del lato esterno del radio; la sua inserzione occupa in sù tutto il contorno del radio, ad eccezione della tuberosità bicipitale, mentre in giù si restringe a poco a poco e si estende fino all'attacco del rotondo pronatore. Quando la mano si trova in supinazione, le fibre anteriori che sono le più corte, discendono in linea retta, e le seguenti si recano un po' obliquamente dal cubito al radio; se la mano è in pronazione, le fibre hanno un andamento obliquo e sono nello stesso tempo un poco torte.

Il corto supinatore si compone sempre, nella sua parte superiore, di due strati, fra i quali passa un ramo del nervo radiale: di questi strati, l'uno superficiale è più sottile, e nasce da una larga espansione tendinosa; l'altro profondo è più grosso.

(1) ALBINO, tav. 19, fig. 15 — WEBER, III, XV.

(2) ALBINO, tav. 19, fig. 17, 18. — WEBER, I e I, XII.

Il muscolo è situato immediatamente sul radio. È coperto indietro, dall' ancone, dall' estensore comune delle dita e dal cubitale esterno; al di fuori dal corto radiale esterno.

Anomalie. I due strati che lo compongono sono talvolta sì sviluppati da farlo apparire realmente doppio; in uno di questi casi, il capo superiore proveniva dal condilo esterno dell' omero (1).

Porta il radio nella supinazione. Quando l' antibraccio è in pronazione, le sue fibre anteriori sono principalmente quelle che agiscono. Le sue fibre inferiori si contraggono massimamente allorchè si tratta di fermare nella sua porzione il radio portato allo stato di supinazione.

Muscolo lungo abduttore del pollice.

Il muscolo lungo abduttore del pollice, o cubito summetacarpico del pollice (*abductor pollicis longus*) (2), è dei quattro muscoli profondi della faccia dorsale dell' antibraccio quello che sale più su. Nasce dall' orlo esterno del cubito, nel secondo terzo della sua lunghezza, avendo superiormente connessioni col corto supinatore; ma proviene egualmente dalla faccia posteriore del radio, sotto l' inserzione del corto supinatore, talvolta fino al terzo inferiore della sua lunghezza; finalmente riceve pure alcune fibre del legamento interosseo fra queste due prime origini. Dappertutto è carnoso nella sua origine: soltanto dal cubito nasce, contemporaneamente ad esso, un' espansione tendinosa che discende abbastanza oltre sulla sua faccia posteriore. Il ventre formato a poco a poco dalla riunione di queste fibre si dirige in giù, e nello stesso tempo gira a poco a poco intorno al radio, per guisa che, verso l' estremità inferiore di quest' osso, ne occupa affatto la faccia esterna. Il tendine inferiore comincia abbastanza in su nell' interno del muscolo; qualche volta però le ultime fibre carnose non vi giungono che all' altezza dell' articolazione radio-carpica. Passa nella gronda situata sull' apofisi stiloide del radio, insieme al tendine del corto estensore del pollice, e si attacca al lato radiale della base del primo osso metacarpico, come pure all' osso trapezio.

Il muscolo è coperto dall' estensore comune delle dita. In giù passa obliquamente col breve estensore del pollice, sui tendini dei due radiali esterni, e quivi non è coperto che dalla cute. La porzione libera del tendine inferiore è contenuta, fino al carpo, in una guaina liscia.

Anomalie. Spessissimo una linguetta del tendine inferiore si reca al breve abduttore del pollice. Questa scissione si estende di frequente a gran parte del tendine, oppure risale fino al ventre carnoso che allora termina con due tendini: questi mettono capo nel solito punto dell' osso metacarpico e del trapezio, oppure uno di essi si riunisce al corto abduttore del pollice. Il tendine che si congiunge a quest' ultimo muscolo riceve talvolta ancora un piccolo ventre carnoso prima della congiunzione—Si è visto il lungo abduttore del pollice diviso in due in tutta la sua lunghezza; in simil caso, uno dei muscoli si confonde interamente col corto abduttore (3), il quale allora invece di essere piccolo come al solito diviene lungo e digastrico.—In certi individui, non vi è modo di separare il ventre muscolare del corto estensore del pollice.

Il lungo abduttore del pollice allontana questo dito dagli altri, avvicina la mano

(1) SANDIFORT, *Exercitationes academicae*, 1785, p. 95.

(2) ALBINO, tav. 20, fig. 18, 19. — WEBER, I e II, XVI.

(3) ROSENHULLER, p. 7.

all' orlo radiale dell' antibraccio, agisce come antagonista dell' opponente del pollice e concorre all' azione degli estensori di questo dito.

Muscolo corto estensore del pollice.

Il *muscolo corto estensore del pollice*, o *cubito-suffalangico del pollice* (*extensor brevis pollicis s. minor*) (1), è piccolo, e nasce nel terzo quarto circa dell' altezza dell' antibraccio, dal legamento interosseo, e dal cubito o dal radio, mediante fibre carnose che si dirigono in giù e nello stesso tempo verso il radio. Le inferiori soltanto sono tendinose e si dilatano sulla faccia posteriore della mano. Queste si restringono tosto a fuso, e degenerano in un tendine rotondato, che diviene libero sopra l' articolazione del carpo, passa in questo punto nella gronda situata sull' apofisi stiloide del radio, ove si trova nel lato interno del tendine del lungo abduttore, e discende sull' osso metacarpico del pollice. Questo tendine è ritenuto, sulla prima articolazione digitale, da fibre anellari che partono dal lato radiale dell' articolazione. Esso stesso si riunisce a quello del lungo estensore del pollice, nel suo lato radiale, e l' accompagna sino alla falange ungueale, o si attacca in gran parte alla base della prima falange, e non manda se non piccola porzione a congiungersi al tendine del lungo estensore.

Il muscolo è situato fra il lungo abduttore ed il lungo estensore del pollice, coperto dall' estensore comune delle dita.

Il suo tendine inferiore è racchiuso in una guaina liscia, sull' estremità inferiore del radio, fino alla base del primo osso metacarpico, e benchè attraversi la stessa gronda del radio come quello del lungo abduttore, tuttavia le guaine dei due tendini sono sempre separate da una tramezza fibrosa.

Anomalie. Accade di frequente che si riesca con fatica a separare il muscolo dal lungo abduttore, alla sua origine, perchè li copre entrambi un' espansione tendinosa comune.

Stende le falangi del pollice ed agisce come antagonista dell' opponente di questo dito, allorchè questo è sollevato verso il dorso della mano.

Muscolo lungo estensore del pollice.

Il *muscolo lungo estensore del pollice*, o *cubito-suffalangettiano del pollice* (*extensor pollicis longus s. major*) (2), prende origine, per mezze di fibre quasi in ogni parte carnose, nel secondo e nel terzo quarto della lunghezza dell' antibraccio. Proviene dal margine esterno del cubito ed inferiormente anche dal legamento interosseo. Poche fibre tendinose soltanto si dilatano sulla sua faccia esterna. Le fibre superiori nascono anche in parte dal principio tendinoso del lungo abduttore del pollice. Tutte si riuniscono in un ventre carnosio, che diviene sempre più stretto, e si attaccano ad un tendine che comincia molto in sù nello interno del muscolo, discende nel lato radiale di questo ultimo, comincia a divenire libero da questo lato, e non cessa di ricevere fibre carnose che sopra l' articolazione della mano. Il tendine si dirige obliquamente verso il lato esterno; nel mezzo dell' estremità inferiore del radio s' insinua in una gronda particolare, discende, più vicino al lato cubitale, sul dorso del primo osso metacarpico e della prima falange del pollice, e s' inserisce nella base della seconda falange. Non si divide in linguette laterali co-

(1) ALBINO, tav. 20, fig. 23. — WEBER, I e III, XVII.

(2) ALBINO, tav. 20, fig. 22. — WEBER, III, XVIII.

me quelli dell'estensore comune delle dita del piede; ma alcune fibre anellari lo attaccano alle ossa, a livello della prima articolazione del pollice, dal lato cubitale, e più oltre è fortificato da alcune fibre tendinose dei muscoletti di questo dito.

Comunemente il tendine del lungo estensore del pollice riceve, totalmente, o almeno in parte, quelle del corto estensore, nel lato radiale.

Il muscolo è situato, nell'antibraccio, fra il lungo abduuttore ed il corto estensore del pollice al di fuori, l'estensore proprio dell'indice in avanti. È coperto dall'estensore comune delle dita. Il suo tendine inferiore passa su quelli dei muscoli radiali esterni per giungere al pollice.

Il tendine è avvolto da una guaina liscia, che si estende dal legamento dorsale del carpo fino alla base del primo osso metacarpico, e comunica qualche volta, mediante un'apertura rotonda, colla guaina dei radiali esterni, situata al disotto. Più oltre è racchiuso in una guaina di tessuto cellulare molle; ma nella prima articolazione del pollice si trova nuovamente al disotto di esso una borsa mucosa.

Anomalie. Il muscolo è talvolta più o meno compiutamente doppio, dividendosi la sua estremità inferiore in due tendini, uno dei quali giunge alla prima falange del pollice.

Stende la falange ungueale del pollice, agisce come antagonista dell'opponente, e adempie le funzioni di estensore del pollice, quando anche l'ultima falange di questo dito è piegata.

Muscolo estensore proprio dell' indice.

Il muscolo estensore proprio dell'indice, o cubito-suffalangeo dell'indice (*extensor indicis, indicator, indicatorius*) (1), nasce, nel terzo quarto della lunghezza dell'antibraccio, dell'orlo esterno e della faccia posteriore del cubito, ed un po' anche dal legamento interosseo. Per la massima parte le sue fibre sono carnose alla loro origine; dalla sola cresta cubitale parte una espansione tendinosa che si dispiega sulla faccia posteriore del muscolo. Le fibre si riuniscono in un ventre che diviene sempre più stretto, e mettono capo in un tendine che comincia già molto in sù nell'interno del muscolo. Questo tendine non diviene affatto libero che al disotto o anche all'altezza del carpo. S'interna, con quelli dell'estensore comune delle dita, in una gronda particolare del radio, e discende sul metacarpo, per giungere alla base della prima falange dell'indice. Quivi si confonde totalmente con quello fra i tendini dell'estensore comune destinato all'indice, a cui si unisce sul suo lato cubitale.

Alla sua origine il muscolo è posto allato ed in parte al disopra del lungo estensore del pollice. È coperto dall'estensore comune delle dita, ed anche, alla sua origine, dal cubitale esterno. Il suo tendine ha, nella gronda del radio, una guaina liscia che comunica con quella dell'estensore comune delle dita, e discende fino alla base del metacarpo.

Anomalie. Le anomalie di questo muscolo sono abbastanza frequenti, e consistono per lo più in una duplicazione più o meno compiuta. In simil caso parte del muscolo si reca al dito medio, come avviene di regola in parecchi mammiferi, oppure il muscolo si distribuisce anche nel secondo, nel terzo e nel quarto dito. Per questa anomalia, aggiunta alla presenza del corto estensore del pollice, si trova perfettamente riprodotto il corto estensore delle dita del membro inferiore. Si trovano le seguenti varietà: — Il tendine si biforca inferiormente, ma le

(1) ALBINO, tav. 20, fig. 20. — WEBER, III, XIX.

due linguette vanno all' indice. — Il ventre è doppio, ma i tendini sono riuniti prima di giungere al dito. — Vi sono due ventri, uno dei quali viene dal radio, o dal legamento dorsale della palma della mano, e l' inserzione si effettua nell' indice. — Il tendine terminale è doppio, e ve ne è uno che si reca al dito medio. — Si osserva un muscolo proprio del dito medio, che, sempre più piccolo di quello dell' indice, è forse carnoso fino al mezzo del carpo, e proviene dal cubito, o più raramente dal radio (Meckel), specialmente dalla gronda destinata ai tendini degli estensori delle dita (1). — Il tendine del muscolo del dito medio si divide per raggiungere nello stesso tempo l' indice, o anche il quarto dito (Meckel). — Il muscolo offre un tendine medio, che lo divide in due ventri, l' inferiore dei quali posa sull' osso del metacarpo (2). — Manca l' estensore proprio dell' indice: questo si è trovato una volta sostituito da un muscolo più corto, che nasceva dal legamento dorsale del carpo, e restava carnoso fino al mezzo dell' osso metacarpico (3).

Questo muscolo stende l' indice e l' inclina nello stesso tempo verso il medio.

Muscolo palmare gracile.

Il muscolo palmare gracile, o piccolo palmare, o epitrocleo-palmare (*palmaris longus*) (4), sottile e fusiforme, nasce, carnoso, dall' espansione tendinosa comune al flessore sublime delle dita ed al radiale interno, dal condilo interno dell' omero, in una estensione di circa due pollici, e da lamina aponeurotica che parte da questa stessa eminenza, si dispiega sovr' esso, e si attiene dai due lati ai muscoli già annoverati. Il tendine inferiore, lungo, tonteggiante, appianato, ed assai notevole proporzionalmente al ventre, è dapprima celato nell' interno del muscolo; ma non tarda a divenire affatto libero, e discende sul mezzo dell' antibraccio, fino al carpo, ove si divide; un fascetto più piccolo si reca in fuori, e si riunisce all' origine dei muscoletti del pollice; il resto del tendine, divenendo più largo, continua coll' aponeurosi palmare, come se questa ne fosse il prolungamento.

Il ventre del muscolo è contenuto in un infossamento in forma di gronda del flessore sublime delle dita e del radiale interno, coperto dalla cute. Il tendine inferiore posa sul flessore sublime delle dita della mano, attorniato da una guaina e coperto dall' aponeurosi dell' antibraccio, in cui penetra tuttavia la sua parte più inferiore.

Anomalie. Spessissimo il palmare gracile manca ad un braccio o ad entrambi. Tuttavia, anche allora esiste l' aponeurosi palmare, cioè che prova che il muscolo non fa che perdersi col suo tendine, e non la produce. Nella sua mancanza la supplisce qualche volta un tendine del flessore sublime delle dita. — Ho trovata nel braccio sinistro di un uomo, in cui non esisteva il palmare gracile, la disposizione seguente. Nel mezzo del radio, laddove si attacca il rotondo pronatore, e donde parte il fascetto più inferiore del flessore sublime, nasceva un tendine sottile, lungo il nervo mediano. — Si è visto il palmare gracile carnoso fino al carpo, tendinoso in su ed in giù, e carnoso nel mezzo, o tendinoso in su e carnoso nella sua inserzione inferiore. — Talvolta il tendine inferiore non raggiunge l' aponeurosi palmare, e s' inserisce o nel cubito, o nel carpo. — Il muscolo fu trovato doppio. Io ho visto, nel lato sinistro, partire, alla sommità del muscolo normale, un grosso tendine

(1) SANDIFORT, *Obs. anat. pathol.*, lib. IV, c. 4, p. 39.

(2) ROSEMMULLER, *De nonnullis musculorum varietatibus*, p. 7.

(3) MOSER, in MECKEL, *Deutsches Archiv*, t. VII, p. 225.

(4) ALBINO, tav. 20, fig. 26. — WEBER, I, II.

che discendeva lungo il suo margine interno, e degenerava, sotto il mezzo dell'antibraccio, in un grosso ventre carnoso, il quale si perdeva nell'aponeurosi palmare. Dall'altro lato del corpo, il muscolo era carnoso nella massima parte della sua lunghezza; non offriva alcun tendine che in sù ed in giù.

Il palmare gracile tende l'aponeurosi palmare, e può nello stesso tempo contribuire a piegare la mano.

Muscolo cubitale interno.

Il *muscolo cubitale interno*, o *cubito carpico* (*flexor carpi ulnaris, ulnaris internus*) (1), lungo ed appianato, ha due origini, o due capi, riuniti insieme sull'istante, fra i quali il nervo cubitale discende nell'antibraccio. Il capo più grosso è un'espansione aponeurotica che comincia al margine interno dell'olecrano, e da un lato si estende all'innanzi verso la grande incavatura semilunare; d'altro lato discende lungo il margine posteriore, sino al terzo inferiore del cubito, e quivi consiste in fibre che seguono una direzione quasi verticale da su in giù. L'altro capo è una linguetta tendinosa che s'inserisce nella parte inferiore interna del condilo interno dell'omero, e discende al margine anteriore del muscolo appianato, ove è intimamente unita all'origine tendinosa del flessore sublime delle dita. Le fibre carnose che nascono dai due capi, principalmente dal più grosso, si attaccano ad un grosso tendine, più appianato che rotondo, il quale comincia nell'interno del muscolo, poco al disotto dell'articolazione del gomito, apparisce esteriormente al terzo inferiore dell'antibraccio, ma continua fino al pugno a ricevere alcune fibre carnose nel suo margine interno. Il muscolo è dunque semi-pennato nella sua parte inferiore. Il tendine si attacca all'osso pisiforme, donde partono alcune espansioni fibrose che vanno ad altre ossa del carpo ed al quinto metacarpo, e che si possono in parte riguardare come prolungamenti di questo tendine.

Il muscolo posa a guisa di capsula sulla parte interna del cubito e su quella del flessore profondo delle dita, in sù anche sopra quella del flessore sublime. Non è coperto che dalla cute.

All'innanzi dell'attacco coll'osso pisiforme, si trova talvolta sotto il suo tendine una borsetta mucosa.

Piega la mano sull'antibraccio, mentre la volge un po' in fuori.

Muscolo radiale interno.

Il *muscolo radiale interno*, o *radiale anteriore*, o *gran palmare*, o *epitroclo-metacarpico* (*radialis internus s. anterior, palmaris magnus*) (2), il cui ventre è piano nella sua parte superiore e quasi triangolare inferiormente, nasce per grosse fibre tendinose dal margine del condilo interno dell'omero, fra il rotondo pronatore ed il flessore sublime delle dita. Questo tendine avvolge le fibre carnose a guisa d'imbuto, e discende in fuori fino al mezzo dell'antibraccio. D'altronde, è unito ai tendini d'origine del rotondo pronatore e del flessore sublime, massimamente al primo, da cui per un tratto non si può riescire a separarlo. Il tendine inferiore, grosso ed appianato, comincia già a pochissima distanza sotto l'articolazione omero-cubitale, nell'interno del muscolo; ma fin sotto il mezzo dell'antibraccio, continua a ricevere fibre carnose sulla sua faccia rivolta verso l'osso

(1) ALRINO, tav. 19, fig. 10, 11. — WEBER, I e III, IV.

(2) ALBINO, tav. 19, 9. — WEBER, I, III.

e sul suo margine radiale. Discende sull' antibraccio, raggiunge il carpo, ove si colloca nella gronda dell' osso trapezio, dispiega quindi le sue fibre per inserirsi alla base del secondo osso del metacarpo, e fornisce pure una linguetta trasversale che si reca alla base del terzo o anche del quarto. Spesso parte delle fibre mette capo nell' uncino dell' osso trapezio.

Il muscolo, situato superiormente in una gronda formata dal flessore sublime e dal rotondo pronatore, è coperto dal palmare gracile e dalla cute. Il suo tendine inferiore è affatto superficiale nell' antibraccio; ma si trova racchiuso in una guaina molle che, dal disopra del carpo sino alla fine, offre tutti i caratteri di una vera guaina tendinosa.

Piega la mano sull' antibraccio, e la volge un po' dal lato cubitale.

Muscolo rotondo pronatore.

Il *muscolo rotondo pronatore*, o *epitrocleo-radiale* (*pronator teres*) (1), è corto e grosso. Nasce per due fascetti, che si possono riguardare come altrettanti capi. Il fascetto superiore viene da tutta la faccia anteriore del condilo interno dell' omero, o immediatamente per fibre carnose, o mediante un' espansione tendinosa, che, partendo dall' orlo di quest' eminenza, va principalmente sul margine posteriore del muscolo, e forma corpo colle origini tendinose del cubitale esterno e del flessore superficiale delle dita. Il fascetto inferiore nasce, in parte carnososo, in parte tendinoso dal lagamento laterale interno dell' articolazione omero-cubitale e dall' apofisi coronoide del cubito. Il ventre di forma rotonda, ma appianato, si dirige in giù ed in fuori. Il grosso tendine piano, a cui si attaccano le fibre carnose, è dapprima celato nell' interno del muscolo, ma non tarda a divenire libero sulla sua faccia radiale; prende la sua inserzione, nell' estensione di un pollice o di un pollice e mezzo, al lato esterno del mezzo del radio.

Il rotondo pronatore è situato sulla parte più inferiore del brachiale anteriore, e su parte del corto supinatore. Ha rapporti al di dentro col flessore superficiale delle dita, al di fuori col lungo supinatore. È coperto in parte dal radiale interno, e nel rimanente della sua estensione dalla cute.

Anomalie. Il fascetto inferiore sembra talvolta mancare; ma allora è sostituito da una porzione carnea che parte dalla faccia interna del tendine d' origine. Non è raro che questo fascetto si trovi separato dal restante del muscolo in tutta la sua lunghezza, fino all' attacco col radio, per guisa che il muscolo appaia doppio. In certi individui, questo fascetto passa, come il restante del muscolo, dinanzi al nervo medio, mentre per solito lo si trova dietro. — Si vede talora il muscolo con due capi, perchè al disopra del rotondo pronatore normale, nasce dall' omero un fascetto distinto, che si riunisce a quest' ultimo per un tendine, al disotto dell' articolazione del gomito. — La porzione attaccata al condilo esterno dell' omero racchiude talvolta, dicesi, un osso sesamoide. — In alcuni casi, il muscolo riceve ancora alcuni fascetti che provengono dalla espansione tendinosa del flessore superficiale delle dita.

Il rotondo pronatore fa girare il radio sul suo asse, e mette così la mano in pronazione. Quando il radio è fermo, in qualunque situazione d' altronde si trovi la mano, può piegare l' uno sull' altro il braccio e l' antibraccio.

(1) ALBINO, tav. 19, fig. 19, 20. — WEBER, I, 4.

Muscolo flessore superficiale delle dita.

Il muscolo flessore superficiale, sublime, o perforato delle dita, *epitroclo-langico-comune* (*flexor digitorum sublimis s. perforatus*) (1), è notevole e larghissimo nella sua parte superiore. Ha due capi, l'uno grosso, l'altro piccolo. Il capo grosso nasce principalmente dall'orlo inferiore del condilo interno dell'omero, poi dal legamento laterale interno dell'articolazione del gomito, nel lato interno del cubito, dalla linea semi-circolare fin sotto l'inserzione del brachiale anteriore, fra l'inserzione di quest'ultimo muscolo ed il radio, finalmente dall'orlo arterioso tendinoso del cubitale interno. Questa origine avviene per fibre, alcune carnose altre tendinose; si osservano principalmente, sulla faccia anteriore del muscolo, grossi fascetti tendinosi che formano corpo colle origini tendinose degli altri muscoli provenienti dal condilo interno dell'omero. Il capo piccolo, separato dal precedente pel nervo mediano, nasce, mediante fibre tendinose isolate, dall'orlo del radio che corrisponde all'attacco del corto supinatore; comincia al disotto della tuberosità dell'osso, e verso il mezzo dell'antibraccio, raggiunge il lato radiale.

Il capo grosso si divide sull'istante in una porzione superficiale ed una porzione profonda.

La porzione superficiale occupa tutta la larghezza di questo capo. Si divide, nel mezzo dell'antibraccio, o anche già più su, in due ventri, le cui fibre si recano ai tendini destinati pel terzo o pel quarto dito. Ma regolarmente si stacca prima dall'orlo radiale di questa porzione un fascetto muscolare nato dalle parti profonde che degenera in un tendine sottile, e raggiunge il lungo flessore del pollice di cui forma il fascetto superiore.

La porzione profonda, ravvolta nella prima come in una specie di guaina, è propriamente parlando, un muscolo digastrico. Il ventre superiore, corto e conico, degenera in un grosso tendine appianato, che è affatto libero nell'estensione di alcune linee a qualche pollice, e serve quindi d'origine al muscolo inferiore. Questo si divide immediatamente in un fascetto superiore, ed un altro inferiore. Il fascetto superiore è composto di fibre corte, le quali, per solito, non mettono capo che al tendine destinato alle quattro dita. Il fascetto inferiore si divide ancora in un piccolo ventre pel quinto dito, ed un altro più voluminoso pel secondo; questi ventri sono totalmente distinti dalla loro origine, nè tardano ad acquistare i proprii tendini terminali.

Il piccolo capo forma uno strato muscolare sottile e largo, che si riunisce colla porzione superficiale del grosso capo, specialmente col ventre carnoso destinato al dito medio.

Siccome le fibre muscolari destinate al terzo ed al quarto dito sono più superficiali di quelle che appartengono al secondo ed al quinto, i tendini di questi ultimi due sono coperti fino al cavo della mano da quelli del terzo e del quarto dito. Il tendine del terzo dito è comunemente il più grosso; quelli del secondo e del quarto hanno presso a poco lo stesso volume; quello del quinto è il più sottile. Quello del quarto diviene già affatto libero alcuni pollici sopra l'articolazione della mano; gli altri tre ricevono fibre carnose fino al carpo.

I quattro tendini passano sotto il legamento anellare del carpo, nella gronda delle ossa carpiche, si recano divergendo alle rispettive loro dita, e penetrano, sopra l'articolazione della prima falange, nel canale formato dapprima dalla aponeurosi palmare, poi più oltre da una guaina fibrosa speciale. Già nel cavo della mano

(1) ALBINO, *taa.* 20, fig. 4, 3. — WEBER, *I. v.* 1-3.

si scorge, sulla faccia anteriore di ciascun di essi, un solco, che diviene più profondo nel discendere, in guisa che nel mezzo della prima falange, divide realmente il tendine in due linguette, esterna l'una, l'altra interna. Queste linguette comportano tale torsione che i margini opposti si toccano sul capo della prima falange, e si riuniscono di nuovo insieme. Ne risulta una fessura bislunga, per cui passa il tendine del flessore profondo. Poscia il tendine si divide ancora una volta in due linguette che s'inseriscono al margine cubitale ed al margine radiale della seconda falange, sopra una cresta che ne percorre la lunghezza.

Il muscolo è situato sul flessore profondo. È coperto in parte del rotondo pronatore, dal radiale interno e dal palmare gracile. Al di dentro tocca il cubitale interno.

I tendini sono riposti in una doppia guaina. La superiore comincia sopra il carpo, ma non tocca l'articolazione della prima falange. Appartiene in comune ai tendini del flessore superficiale, del flessore profondo delle dita e del lungo flessore del pollice; riveste il canale situato fra il carpo ed il legamento anellare anteriore, e manda prolungamenti ai diversi tendini. L'inferiore è comune ai tendini del flessore sublime e del flessore profondo di ciascun dito. Tappezza un canale scavato tra le falangi e la guaina tendinosa dei flessori delle dita, e comincia alcune linee sopra l'articolazione della prima falange. Ma il tendine del flessore superficiale non è libero in questo canale fino al suo attacco; di tratto in tratto vi si osservano duplicature della guaina mucosa che portano il nome di *freni dei tendini* (*vincula tendinum*). I freni lunghi sono filamentosi; si estendono dai due margini della prima falange alle due linguette del tendine del flessore sublime, e mancano spesso da uno o anche da entrambi i lati; hanno l'apparenza di legamenti, benchè, giusta le ricerche di Soemmerring, non servano che a guidare dei piccoli vasi verso i tendini, dimodochè sarebbero più convenientemente chiamati freni dei vasi. I freni corti non mancano mai; nascono in forma di lamina verticale dal mezzo della parte inferiore della prima falange, si restringono tosto, poi tornano più larghi, e raggiungono la faccia posteriore del tendine, alla riunione delle sue laminette; ciascuno di essi, oltre i due margini pei quali è attaccato, ne offre ancora altri due, l'uno superiore, l'altro inferiore, liberi e semilunari.

Maslieurat-Lagènard (1) fece d'altronde, un'osservazione, di cui ebbi parecchie fiate occasione di provare la giustezza, iniettando dell'acqua nella guaina comune superiore dei tendini; vale dire che soltanto le tre dita del mezzo hanno guaine inferiori speciali e distinte, prolungandosi la guaina generale con linguette fino all'estremità del dito mignolo e del pollice. Allorchè si amputano le falangi ungueali delle cinque dita della mano, e si spinge dell'acqua nella guaina comune superiore, il liquido non iscorre che per le ferite del pollice e dito mignolo, e non esce per quelle delle altre dita. Questa particolarità spiega il pericolo dei panerecci nel dito mignolo e nel pollice.

Anomalie. Il flessore sublime va soggetto a frequentissime anomalie, delle quali però non si può che a fatica porgere un'idea soddisfacente, perchè l'anomalia di certa porzione del muscolo è per solito accompagnata, in altra porzione, da un'anomalia speciale che compensa la prima, in guisa che converrebbe spesso descrivere l'intero muscolo. Ecco quali sono quelle che io conosco: — il flessore sublime delle dita manda una linguetta tendinosa ad un tendine del profondo; — il fascetto destinato al lungo flessore del pollice manca assai di frequente; — la porzione superficiale del grosso capo non contribuisce che poco alla formazione del fascetto de-

(1) *Gazzetta medica*, 1839.

stinate al quarto dito, il quale proviene principalmente dalla porzione profonda; — la porzione profonda non si reca soltanto al quarto dito, ma invia pure al medio un fascetto carnoso, che, il più delle volte, più debole di quello del quarto dito, l'eguaglia però talvolta in volume. — Ho veduto recarsi al fascetto dell'indice un capo separato del muscolo, che nasceva tendinoso dal radio, tra il lungo flessore del pollice ed il corto supinatore; in tal caso, il quarto dito era quasi interamente provveduto dalla porzione profonda del grosso capo. — La porzione profonda dà il fascetto destinato al dito anellare, e diviene quindi totalmente il fascetto dell'indice, in guisa che il flessore sublime non fornisce alcun fascetto al quinto dito; questo fascetto mancante è allora (Meckel) sostituito da un tendine proveniente dal flessore profondo. Io stesso ho osservata, in un caso simile, la disposizione seguente che si accorda con un'altra descritta da Moser (1): dal legamento anellare anteriore del carpo e dalla faccia interna dell'aponeurosi palmare (nello spazio compreso fra i tendini delle dita medio ed indice) nasceva un fascetto, carnoso sul momento, della forma presso a poco di un muscolo lombricale, che recavasi alla prima falange del quinto dito, e quivi degenerava in un tendine che divideasi come quello del flessore sublime. (Sull'altro braccio esisteva certamente la stessa disposizione giacchè mancava il fascetto del sublime che va al quinto dito, benchè questo dito offrisse un tendine perforato (2)).

Il flessore sublime piega la seconda falange delle quattro dita interne della mano; e riavvicina queste dita fra loro quando fossero allontanate. Se gli estensori non vi si oppongono, deve pure essere strascinata nella flessione la prima falange. I ventri possono agire isolatamente, ma a gradi molto ineguali di perfezione. L'indice, il medio e l'anellare possono piegarsi isolatamente; ma la flessione del dito mignolo segue sempre quella dell'anellare. Il medio e l'anellare, provveduti dalla porzione superficiale, possono facilmente essere piegati senza gli altri due; ma l'indice ed il dito mignolo, provveduti dalla porzione profonda, seguono sempre l'anellare, pel fascetto muscolare che recasi da questo strato all'anellare. L'indice ed il medio strascinano sempre un poco l'anellare; l'anellare e l'auricolare, il medio. Si può far agire insieme l'indice e l'anellare con un lento moto; l'anellare segue il medio e l'auricolare. La combinazione di tre dita non esige fatica, quando l'indice rimane esteso; è facile nell'estensione dell'auricolare, più difficile in quella del medio, e quasi impossibile in quella dell'anellare (3).

Muscolo flessore profondo delle dita.

Il muscolo flessore profondo delle dita, cubito-falangettiano comune (*flexor digitorum profundus s. perforans*) (4), è notabile. Nasce per fibre carnose, dai due terzi superiori del cubito, dalla cresta di quest'osso, fino all'olecrano (ove proviene in parte dall'espansione aponeurotica del cubitale interno), o dalla faccia anteriore ed interna dell'osso, dal legamento interosseo, nell'estensione già indicata, e superiormente ancora, per alcune fibre, dalla faccia anteriore del radio. Le più nu-

(1) MECKEL, *Deutsches Archiv*, t. VII, p. 251.

(2) Meckel (*Manuale d'anatomia*, trad. da A.-G.-L. Jourdan, t. II, p. 175) non descrive che la disposizione normale dicendo: « Non è raro che un ventre di questo muscolo, quello specialmente che appartiene all'indice, sia separato dagli altri in tutta la sua lunghezza e diviso inoltre da un lungo tendine intermedio in due porzioni carnee, l'una superiore, l'altra inferiore. »

(3) THEILE, in MÜLLER, *Archiv*, 1839, p. 420.

(4) ALBINO, tav. 20, fig. 2, 3. — WEBER, II, VI, a, b, c, d.

merose tra le sue fibre vengono dal cubito, lungo il tendine del brachiale anteriore. Nato così, il muscolo si divide, verso il mezzo circa dell'antibraccio, in tre ventri, i cui tendini divengono tosto liberi sulla faccia anteriore, ma che non cessano di ricevere fibre carnose che in vicinanza della articolazione della mano. Ciascun ventre forma in qualche guisa un muscolo semi pennato, le cui fibre s' inseriscono alla faccia posteriore del suo tendine. Il primo ventre, od esterno, è destinato all'indice; le sue fibre vengono principalmente dal legamento interosseo. Il secondo, o medio, pel dito medio, contiene principalmente le fibre che nascono all'insù del cubito. Al terzo, o interno, si recano le fibre nate al lato interno del cubito; esso medesimo si divide in due ventri più piccoli, l'uno pel quarto e l'altro pel quinto dito; tale scissione comincia talvolta sì all'insù, che il muscolo stesso si divide tosto in quattro ventri. Il tendine destinato al dito medio suol essere più grosso degli altri.

I quattro tendini passano nel cavo della mano, seguendo la gronda del carpo, vi divengono alquanto più larghi, e si anastomizzano regolarmente insieme, mediante sottili linguette che s'isolano dai tendini principali. Dopo aver servito d'origine ai muscoli lombricali, si recano, divergendo, ciascuno alla base del proprio dito.

Quivi ciascun tendine penetra, col tendine corrispondente del muscolo flessore superficiale, nel canale formato da una guaina tendinosa. È coperto immediatamente dal tendine del flessore superficiale, trasverso, giungendo alla prima falange, la fenditura di questo tendine, giunge così a collocarsi sovr' esso, discende sulla seconda falange, e tocca la base della terza, a tutta la larghezza della quale si attacca. Dopochè varcò la fessura del tendine del flessore superficiale, si comincia a scorgere, sulla sua faccia anteriore, un solco che continua fino all'inserzione, e che è più distinto che in qualunque altra parte sulla seconda falange. Le fibre tendinose dei due lati si dirigono da dietro allo innanzi e dall'esterno all'interno verso questo solco, come se il tendine fosse stato dai due lati avvolto sopra sè.

Il muscolo flessore profondo delle dita copre il legamento interosseo ed il quadrato pronatore. È avvolto, al di dentro, dal cubitale interno, che gli forma una specie di capsula. Al di fuori, tocca il lungo flessore del pollice. In tutto il rimanente della sua estensione, è coperto dal flessore superficiale.

I suoi tendini sono riposti nelle stesse guaine superiori ed inferiori di quelli del flessore superficiale. Nella guaina inferiore ciascuno di essi è munito, prima della sua inserzione, di un corto freno triangolare, coll' orlo superiore incavato a mezza luna, che si estende dal mezzo della parte inferiore della seconda falange alla faccia posteriore del tendine.

Anomalie. Talora un capo particolare nasce dal condile interno dell'omero, procede fra i due flessori delle dita, e si riunisce al profondo; oppure si vede nascere, da un punto qualunque del radio (in sù, nel mezzo, in giù), un fascetto muscolare che si riunisce col flessore profondo, specialmente col ventre destinato al dito indice. Quest'anomalia ricorda il breve capo del lungo flessore delle dita dei piedi. — Si è visto il muscolo ricevere un fascetto del flessore superficiale delle dita. — In certi casi, il lungo flessore del pollice manda, all'altezza del carpo, un fascetto al ventre destinato all'indice, — Non è raro che il numero dei ventri si aumenti; che per esempio il quarto ed il quinto dito ricevano tre ventri, dei quali il medio sia comune alle due dita.

Il muscolo piega le ultime falangi delle quattro dita esterne, ma non può produrre tal effetto senzachè nello stesso tempo si pieghi la seconda falange.

Carrucole e guaine fibrose dei tendini dei flessori delle dita.

I lunghi tendini dei flessori delle dita sì della mano che del piede, differiscono essenzialmente da quelli d' altri muscoli, in questo, che passano su parecchie articolazioni. Possedono perciò un doppio apparecchio particolare, cioè, delle *carrucole fibro-cartilaginose* (*trochleae fibro-cartilagineae*) e delle *guaine tendinose* (*vaginae tendineae*). Queste parti sono costrutte assolutamente nella stessa guisa per le quattro dita interne.

I. *Carrucole*. Innanzi a ciascuna delle tre articolazioni falangiche si trova una parte fibro-cartilaginosa, le cui fibre prendono una direzione trasversale. La sua faccia posteriore è aderente alla capsula sinoviale, i tendini dei flessori scorrono sulla sua faccia anteriore. La direzione delle sue fibre basta già a provare che essa non appartiene all' articolazione, come legamento.

Le *carrucole delle prime articolazioni digitali* formano una lamina fibro-cartilaginosa comune, che si estende trasversalmente innanzi alle quattro dita; giacchè i legamenti anteriori del metacarpo (*ligamentum capitulorum ossium metacarpi*) (1) continuano senza interruzione, dai due lati, con queste carrucole, per la massima parte delle loro fibre. Sulla lamina posano gli ossi sesamoidi che appartengono alle prime articolazioni delle dita. Essa stessa è attaccata, internamente, all' estremità anteriore del quinto osso metacarpico, sul suo lato cubitale; esternamente, all' orlo radiale del secondo metacarpico, ed un poco anche al primo muscolo interosseo esterno. Inferiormente si estende, innanzi alle quattro prime articolazioni digitali, un po' più oltre che negl' intervalli delle dita; il margine inferiore posa quivi sulla base delle prime falangi. Superiormente, diviene a poco a poco più sottile, ma sale in parte ad un pollice sopra l' articolazione, e si perde nell' involucro aponeurotico dei muscoli inter-ossei. Questa lamina fibro-cartilaginosa si trova collocata fra i tendini flessori ed i muscoli lombricali sulla faccia palmare, gl' interossei sulla faccia dorsale. Dal lato della faccia dorsale, si attacca ai capi degli ossi metacarpici mediante fibre tendinose, che appartengono ai legamenti anteriori del metacarpo; alla sua faccia palmare si attaccano, in linea veritica, e corrispondenti a ciascun dito, le due linguette profonde dell' aponeurosi palmare (2).

Le *carrucole delle seconde articolazioni digitali* sono situate trasversalmente sull' articolazione. Il loro margine inferiore è attaccato alla base della seconda falange. Il superiore è incavato e ritenuto da due linguette tendinose, che si attaccano in sù al margine radiale ed al margine cubitale della prima falange.

Le *carrucole delle terze articolazioni digitali* sono più grosse e più cartilaginose. Sono collocate trasversalmente su tutta l' articolazione, e fissate da ciascun lato mediante fibre legamentose, in piccole fossette dell' estremità inferiore della seconda falange.

II. *Guaine tendinose* (3). Perchè i tendini dei flessori non si spostino lungo le dita medesime, sono avvolti da una grossa guaina tendinosa, di cui, a ciascuna delle tre falangi, le fibre si estendono a semicerchio dall' orlo radiale all' orlo cubitale.

(1) WEITBRECHT, *Syndesmologia*, tav. VI, fig. 21, §.

(2) Bichat sembra avere per primo descritta la carrucola della prima articolazione digitale, sotto il nome di legamento anteriore dell' articolazione medesima. In seguito, le si diede anche il nome di legamento trasverso o inferiore. Cruveilhier la chiama legamento glenoideo.

(3) WEITBRECHT, *Syndesmologia*, tav. V, fig. 15. — WEBER, I, 9, 10, 11, 12.

Ma una guaina non interrotta impedirebbe la flessione; perciò le fibre tendinose formano legamenti distinti, che hanno ricevuto nomi particolari.

1.^o *Legamenti trasversi o anellari (annuli)*. Innanzi a ciascun delle tre articolazioni si trova una stretta linguetta tendinosa, semplice o talora doppia, che s' inserisce alla base delle falangi, in parte anche al margine delle carrucole, da ogni lato, e che passa trasversalmente sui tendini. Questi legamenti, fortissimi sulle prime articolazioni, sono assai deboli sulle terze.

2.^o *Legamenti vaginali (ligamenta vaginalia)*. Sul corpo della prima e della seconda falange, si trova una linguetta più larga, che si estende trasversalmente, dall' orlo radiale all' orlo cubitale. Il legamento vaginale è più largo sulla prima falange che sulle altre.

3.^o *Legamenti incrociati (ligamenta cruciata)*. Nella parte inferiore della prima falange e della seconda sono situate due sottili linguette, che s' incrociano, e si attaccano superiormente ai due margini del corpo della falange, inferiormente ai due lati del suo capo. Per lo più, principalmente nella seconda falange, è sviluppata una sola linguetta, dimodochè, invece del legamento incrociato, si scorge un *legamento obbliquo (ligamentum obliquum)*.

Muscolo lungo flessore del pollice.

Il *muscolo lungo flessore del pollice, o radio-falangettiano del pollice (flexor pollicis longus)* (1), nasce, carnoso, dai due terzi superiori della faccia anteriore del radio. La sua origine comincia, strettissima, sotto il bicipite brachiale; ma nel discendere si allarga sempre, in guisa che tocca al di dentro il legamento interosseo, ed in fuori il lato esterno del radio. Inoltre si osserva regolarmente nella parte superiore un fascetto che nasce tendinoso dal cubito, all' infuori dell' attacco del brachiale anteriore. Infine si deve ancora riguardare come appartenente all' origine normale del muscolo un fascetto carnoso, che si separa, affatto in sù, dall' orlo esterno del flessore superficiale delle dita, non tarda a divenire tendinoso, e continua, mediante un tendine, ora più lungo ora più corto, col tendine inferiore del muscolo (2). Il muscolo è semipennato; le corte fibre si dirigono in giù ed un poco in dentro, e s' inseriscono ad un grosso tendine, esistente lungo tutto il suo margine cubitale, che riceve fibre carnee fino presso l' articolazione della mano. Questo tendine entra, con quelli dei flessori comuni delle dita, nella gronda del carpo, passa quindi sul corto flessore del pollice, giunge nella gronda compresa fra i due ossi sesamoidi del pollice, discende sulla prima falange di questo dito, e si attacca, passando, sopra un ossetto sesamoide semplice, alla base della falange ungueale. Somiglia a quelli del flessore profondo delle dita, riguardo alla struttura, in quanto inferiormente la sua faccia anteriore offre un solco, verso il quale le fibre tendinose sono in qualche guisa arrovesciate dai due lati.

Il muscolo è situato in sù sul radio, in giù sul quadrato pronatore, ed ha rapporti al di dentro con flessore profondo delle dita. È coperto superiormente dal rotondo pronatore, inferiormente dal lungo supinatore. All' ingiù nella mano il suo tendine è collocato fra l' opponente ed il corto flessore del pollice.

Il tendine inferiore si trova rinchiuso, partendo dall' articolazione della mano, in

(1) ALBINO, tav. 20, fig. 21. — WEBER, I. e II, VII.

(2) WEBER, VII, VII, sul braccio destro; ma il fascetto è di rado voluminoso come qui.

una guaina che si ripiega sovr' esso, dai tendini dei flessori comuni delle dita, e si prolunga senza interruzione fino alla seconda falange del pollice.

Nella prima articolazione del pollice, il tendine del lungo flessore di questo dito è coperto da un legamento anellare fibroso, teso da un osso sesamoide all' altro (i due ossi sesamoidi sono situati sopra una forte carrucola fibro-cartilaginosa che corrisponde alle carrucole delle prime articolazioni delle altre dita.) Sulla prima falange del pollice, questo tendine è involto da uno stretto legamento vaginale, a cui succede inferiormente un legamento obbliquo, che discende dal lato cubitale della prima falange al suo lato radiale. Finalmente la forte carrucola tendinosa collocata innanzi alla seconda articolazione del pollice è sempre provveduta di un ossetto sesamoide semplice.

Anomalie. Si vide il lungo flessore del pollice doppio. — Talvolta una porzione di questo muscolo degenera in un tendine, che si riunisce col tendine del flessore profondo delle dita destinato all'indice — In certi casi, nasce dal condilo interno dell'omero una linguetta tendinosa che acquista un ventre carnoso, rotondato, sotto l'articolazione omero-cubitale; questo ventre ritorna tendinoso, ed il suo tendine inferiore si unisce a quello del lungo estensore del pollice, verso la metà dell' antibraccio.

Il muscolo piega l'ultima falange del pollice; la prima segue quasi sempre questo movimento, e talor anche l'osso metacarpico del pollice.

Muscolo quadrato pronatore.

Il *muscolo quadrato pronatore*, o *cubito radiale* (*pronator quadratus*) (1), corto grosso e quadrilatero, è situato trasversalmente sul lato anteriore dell'antibraccio, sopra l'articolazione della mano. Nasce per fibre carnose dalla faccia anteriore dell'ultimo quarto del cubito: le fibre più interne sono le sole che formano uno strato tendinoso sottile alla sua superficie. Dirette trasversalmente dall'interno all'esterno, le altre si attaccano, in una estensione eguale a quella della loro origine, alla faccia anteriore del radio, fino alla base dell'apofisi stiloide, ma le più inferiori, che sono anche le più corte, prendono la loro inserzione nella piccola superficie triangolare che ascende dall'estremità inferiore del radio verso il margine tagliente di quest'osso.

Il muscolo è applicato immediatamente sulle ossa, e coperto dal flessore profondo delle dita, dal lungo flessore del pollice, dal radiale esterno, e dal cubitale esterno.

Anomalie. Meckel à trovato un individuo in cui esso non esisteva — Più spesso è multiplo fino a certo punto, prendendo le sue fibre direzioni diverse, che ne fanno strati più o meno distinti. Così lo strato profondo è più obbliquo da un osso all'altro del superficiale; o le fibre superiori ascendono e le inferiori sono trasversali; o le superiori ascendono, le inferiori discendono, e le medie vanno per trasverso; o finalmente le superiori sono molto più corte delle inferiori.

Questo muscolo fa girare il radio sul cubito dall'esterno all'interno, per guisa che riduce la mano allo stato di pronazione.

(1) ALBINO, tav. 19 fig. 21. WEBER, II, e VII.

ARTICOLO VI.

Muscoli della mano.

Tutti i muscoli della mano sono piccoli, nè oltrepassano all'insù le prime falangi. Uno di essi è un muscolo pellicciaio, situato al lato interno della palma della mano. Due servono a sollevare il primo ed il quinto osso metacarpico, ed a procurare così alla palma della mano una concavità più notevole. Tutti gli altri sono destinati alle prime falangi delle dita, sulle quali agiscono come flessori, abduttori ed adduttori. Tutti i muscoli della mano sono situati nella palma o fra gli ossi metacarpici; almeno non se ne trova alcuno che dal lato opposto, oltrepassi il livello del metacarpo. Quelli che si recano al pollice sono più sviluppati, pei movimenti più energici di questo dito, e formano, al lato palmare del suo osso metacarpico, un elevamento rotondato e bislungo, che chiamasi *tenar*. I muscoli destinati al dito mignolo formano uno sporgimento analogo, ma meno distinto, l'*ipotenar*. La mano racchiude in tutto diciannove muscoli, che sono: il *palmare cutaneo*, i quattro *lombricali*, il *corto abduttore*, l'*opponente*, il *corto flessore* e l'*adduttore del pollice*, l'*abduttore*, il *corto flessore* e l'*opponente del dito mignolo*, finalmente i sette *interossei*, dei quali quattro esterni e tre interni.

Facendo astrazione dal *palmare cutaneo*, come pure dagli *opponenti* del pollice e del dito mignolo, che sono destinati al metacarpo, e che si corrispondono ai due margini, esterno ed interno, della mano, gli altri sono ripartiti in modo perfettamente simmetrico. Infatti ciascun dito riceve per la sua prima falange tre muscoletti, due che lo portano ai lati (*abduttore*, *adduttore*), ed uno che lo piega (*flessore*). Siccome il medio, attraverso il quale passa l'asse fittizio della mano, è suscettibile d'abduzione a destra ed a sinistri, ma non può esserlo d'adduzione, si contano sei abduttori (*corto abduttore del pollice*, quattro *interossei* esterni, *abduttore del dito mignolo*), mentre non vi sono che quattro adduttori (*adduttore del pollice* ed i tre *interossei* interni). I flessori sono il *corto flessore* del pollice ed i quattro *lombricali* per le altre quattro dita, il dito mignolo possiede ancora un secondo flessore speciale, il suo *corto flessore*. Ma due circostanze contribuiscono ad attenuare quest'anomalia; la prima si è che il *corto flessore* del dito mignolo offre spesso pochissimo volume o manca affatto; la seconda, che il *corto flessore* del pollice si attacca sempre per due ventri, e che avviene di frequente al medio di avere due flessori, per la divisione dei *lombricali*.

Il *muscolo palmare cutaneo* (*palmaris brevis*) (1); è piccolo, situato al lato cubitale della palma della mano, e formato da un numero abbastanza notevole di fascetti più o meno isolati di fibre muscolari trasversali. Questi fascetti nascono, in parte tendinosi, dall'orlo cubitale dell'aponeurosi palmare, e sotto di esse dall'involucro tendinoso dei muscoletti del pollice. Si dirigono al di dentro ed un po' in giù, verso il margine cubitale del carpo e del metacarpo, ove si perdono, per alcune deboli strie tendinose, sull'*abduttore* del dito mignolo e nella cute, dall'osso pisiforme fino quasi alla prima falange dell'articolazione.

Fino sotto al mezzo del quinto osso metacarpico, i fascetti del muscolo sono più notabili, e collocati fra i muscoli delle dita ed il pannicolo adiposo; più giù, mancano, o sono assai sottili, cortissimi, e riposti nello stesso pannicolo adiposo.

Il *palmare cutaneo* trae al di dentro la pelle dell'orlo della palma della mano, e così contribuisce a rendere quest'ultima più concava.

(1) ALBINO, tav. 20, fig. 26. — WEBER, I, A.

Muscoli lombricali.

I *muscoli lombricali*, o *palmi-falangici* (*lumbricales*) (1), nascono dalla faccia anteriore e dai margini dei tendini del flessore profondo delle dita della mano, a livello della base degli ossi metacarpici. Questi quattro muscoli sottili acquistano prontamente un ventre rotondato, e si recano, coi tendini dei flessori, alle quattro dita che seguono il pollice; ma, giunti alla prima articolazione, raggiungono il lato radiale di queste dita della mano, ed alla prima falange si perdono, per una massa tendinosa allargata, nel lato radiale del tendine estensore di ciascun lato.

In generale ciascun dei quattro lombricali nasce dal tendine del flessore profondo che si reca allo stesso suo dito, e dal suo lato radiale. Il primo segue questa regola senza eccezione, ed anche il secondo ne devia di rado; accade spesso, anzi ch   no, al terzo ed al quarto provenire da due tendini contigui, oppure dal tendine del dito precedente.

Questi muscoli sono pochissimo tesi, e situati nel cavo della mano, lungo e sotto i tendini dei flessori delle dita della mano; la loro lunghezza aumenta, come pure la loro tensione, e quindi la loro azione diviene pi  energica, quando il flessore profondo si contrae.

Anomalie. Talora, sopra l'origine del lombricale, nasce, dai tendini del flessore profondo, una linguetta tendinosa, che si riunisce a questo muscolo. — Si vede mancare il quarto lombricale. — Talvolta uno di questi muscoli si divide inferiormente in due ventri, che si attaccano al punto consueto ed al lato cubitale del dito precedente. Tale anomalia si osserva massimamente spesso nel terzo lombricale. Pu  anche avvenire che si trovi un quinto lombricale interno al lato cubitale del terzo dito (2). Meckel   visto parecchie fi te sei di questi muscoli; ne   contato anzi una volta sette ben distinti all'estremit  inferiore (3). — In qualche caso, il lombricale interno si reca al lato cubitale del dito precedente, specialmente il quarto al dito anellare, od il terzo al dito medio. — Ma Moser (4)   visto anche il primo ed il secondo inserirsi ad un tempo al lato radiale del medio. Io ho veduto, dai due lati del carpo, il primo lombricale dividersi; il secondo ventre si riuniva al secondo lombricale. —   trovato non ha guari una interessante anomalia del primo di questi muscoli; nasceva semipennato dal terzo medio della cresta del radio, allato del lungo flessore del pollice, e degenerava in un tendine rotondo e sottile, lungo due pollici e mezzo, che discendeva, col flessore delle dita, sull'antibraccio e sul carpo, poi, nel punto ove cominciano i lombricali, acquistava un nuovo ventre carnoso, l'inserzione del quale avveniva, come pel consueto, al lato radiale dell'indice.

I muscoli lombricali piegano la prima falange delle quattro dita che seguono il pollice, e ciascun di essi pu  agire indipendentemente dagli altri.

Muscoli del pollice.

Il muscolo ha quattro muscoletti (5), un corto abduttore, un opponente, un corto flessore ed un adduttore.

(1) ALBINO, tav. 20, fig. 3. — WEBER, I e II, B.

(2) MECKEL, *Deutsches Archiv*, t. V, p. 116.

(3) MECKEL, *De duplicitate monstrosa*, 1815, p. 46.

(4) MECKEL, *Deutsches Archiv*, t. VII, p. 250.

(5) I notomisti sono lontani dall'accordarsi nella descrizione che danno dei muscoli del pollice. Riguardo alla loro origine, questi muscoletti si dividono positivamente in due classi: 1. quelli le cui fibre vengono dalla faccia esterna del legamento anellare

Il *muscolo corto abduttore del pollice*, o *carpo-summetacarpio del pollice* (*abductor pollicis brevis*) (1), è il più superficiale dei muscoletti del pollice. Nasce, in gran parte carnoso, dal legamento anellare della palma della mano, verso la riunione delle due file delle ossa del carpo, dal lato radiale di questo legamento, fino a mezzo il carpo, e dall'eminenza dell'osso trapezio; inoltre proviene comunemente da una linguetta tendinosa che si stacca dal tendine del lungo abduttore, e giunge al lato radiale del corto. Il muscolo è piano, sottile e triangolare, perchè si restringe a poco a poco nel discendere. Ma, al lato palmare del tenar si dirige in giù ed in fuori, e s'inserisce, per una larga estremità tendinosa, al lato radiale della prima falange del pollice.

Copre l'opponente del pollice, e non è coperto che dalla cute, con un sottile strato di grasso.

Allontana il pollice dall'indice; ma può anche aiutare l'azione del corto flessore e dell'opponente.

2.^o Il *muscolo opponente del pollice*, o *carpo-metacarpico del pollice* (*opponens pollicis*) (2), è assai più notevole del corto abduttore. Nasce, in gran parte carnoso, dalla faccia esterna del legamento anellare alla palma della mano, al suo lato radiale, fino al suo margine libero inferiore, e dall'eminenza del trapezio. Le sue fibre si dirigono in giù ed in fuori, e si attaccano, per la massima parte carnose, al lato radiale della faccia palmare del primo osso metacarpico ed all'osso sesamoide esterno del pollice. Parte delle sue fibre s'inseriscono all'osso sesamoide, ordinariamente in modo mediato, per mezzo del tendine terminale del ventre esterno del corto flessore, e le inferiori sono intimamente unite coll'estremità del corto abduttore.

Il muscolo non tarda a poter essere più o meno facilmente diviso in due strati. Lo strato superficiale o esterno, meno notevole dell'altro, si compone di fibre presso a poco verticali, e si attacca al margine radiale del primo osso metacarpico. Lo strato profondo si compone, presso al carpo, di fibre assai oblique dall'interno all'esterno, e s'inserisce agli altri punti del pollice indicati più sopra.

L'opponente del pollice copre il corto estensore ed il tendine del lungo. È coperto dal corto abduttore, che però ne lascia la porzione interna soltanto sotto la cute.

Fa volgere il pollice all'articolazione carpo-metocarpica, per tal guisa che questo dito presenta agli altri la sua faccia palmare.

della palma della mano, e dalla prominenza radiale del carpo, cioè, l'abduttore e l'opponente; 2. quelli le cui fibre nascono sotto il legamento anellare della palma, dalla seconda fila delle ossa del carpo e delle ossa metacarpiche, cioè il corto flessore e l'abduttore. Così, l'opponente ed il corto flessore, riguardo ai quali si trovano nei manuali tante discrepanze, sono alla loro origine perfettamente distinti l'uno dall'altro. La separazione della prima classe in abduttore ed opponente non offre alcuna incertezza; ma non si può dire altrettanto dei limiti fra il corto flessore e l'adduttore. Per lo più, non si segue Albino, e si accresce il volume dell'adduttore a spese del flessore. Cruveilhier non riguarda anzi come vero flessore che il ventre esterno di quest'ultimo, e riporta all'adduttore tutte le fibre che si recano al lato cubitale del pollice. Ma la parte esterna del suo muscolo adduttore (cioè il ventre interno del flessore) non può agire come abduttore. Non si può far valere qual obbiezione contro la giusta ed esatta determinazione di questi muscoli, che quello a cui do il nome di corto flessore si divide tosto in due ventri separati in tutta la loro lunghezza, e che, prima del loro attacco, si riuniscono intimamente con altri muscoli; giacchè i muscoli che si dividono in più ventri sono assai comuni in questa regione del corpo, ove nulla è pure più frequente che la riunione delle estremità di muscoli diversi.

(1) ALBINO, tav. 20, fig. 16; *Hist. muscul.*, tav. I, F. — WEBER, I, E.

(2) ALBINO, tav. 20, fig. 15; *Hist. muscul.*, tav. II, E; tav. I, G (ed anche K). — WEBER, I, G.

3.^o Il *muscolo corto flessore del pollice, o carpo-falangico del pollice (flexor pollicis brevis)* (1), è il più notevole dei muscoletti del pollice. Nasce, più profondamente di due che precedono, dai legamenti spiegati sulla seconda fila delle ossa del carpo, specialmente dal trapezoide e dal grande osso, come pure dalla base del secondo metacarpico e del terzo. Ma la sua origine si estende spesso fino al lato della base del primo metacarpico, o anche, al di dentro, fino al quarto. È in parte carnoso, in parte tendinoso alla sua origine; nel suo interno, più presso alla faccia palmare che all'altra, si osserva una espansione aponeurotica, da cui nasce ancora certa quantità di fibre.

Il muscolo, corto, grosso, largo alla sua origine, discende lungo il pollice, e si divide in due ventri, l'uno esterno, l'altro interno, il secondo dei quali è tre o cinque volte più grosso dell'altro. Il *ventre esterno*, è nello stesso tempo il più prossimo alla superficie, perchè la maggior parte delle sue fibre nascono dall'espansione aponeurotica situata nell'interno del muscolo, non tarda a degenerare in un tendine largo e sottile, che si attacca all'osso sesamoide esterno. Quivi forma corpo collostrato profondo dell'opponente, ed alcune delle sue fibre raggiungono anche il lato radiale della prima falange. Il *ventre interno* si attacca, carnoso e tendinoso, all'osso sesamoide interno ed al lato cubitale della prima falange, dopochè l'estremità dell'abducente del pollice si è in gran parte con esso riunita. La porzione di questo ventre, che nasce dal terzo osso metacarpico, è per lo più un poco distinta, e sembra talvolta appartenere maggiormente all'adduttore del pollice. Il ventre interno è dunque, propriamente parlando, munito di due capi.

Il corto flessore del pollice posa sul primo interosseo esterno, in parte anche sul secondo esterno e sul primo interno. È coperto dall'opponente del pollice, e sovr'esso procede il tendine del lungo flessore di questo dito.

Anomalie. Lo si vede attaccarsi interamente all'osso sesamoide interno.

Piega la prima falange del pollice, ed aiuta principalmente l'azione dell'opponente.

4.^o Il *muscolo adduttore del pollice, o metacarpo-falangeo del pollice (adductor pollicis)* (2), nasce, in parte per fibre carnose, in parte per corte fibre tendinose, dalla regione inferiore del lato palmare del terzo osso metacarpico, si reca trasversalmente dall'interno all'esterno, verso il pollice, è da prima largo e sottile, ma diviene a poco a poco più stretto e più grosso, ed offre, per conseguenza, una forma triangolare. Riunendosi più o meno intimamente col ventre interno del corto flessore, si attacca, in parte carnoso, in parte tendinoso, al lato cubitale della base della prima falange del pollice.

Passa sopra alcuni muscoli interossei, ed è coperto dalla parte interna dei tendini dei flessori delle dita. Il suo margine superiore tocca il ventre interno del corto flessore.

Anomalie. Talora nasce dal quarto osso del metacarpo (3).

Riporta il pollice verso l'indice.

Muscoli del dito mignolo.

Il dito mignolo ha tre muscoli suoi proprii, un abducente, un corto flessore ed un opponente.

(1) ALBINO, tav. 20, fig. 20; *Hist. muscul.*, tav. I, L (e non K). — WEBER, II, F.

(2) ALBINO, tav. 20, fig. 24; *Hist. muscul.*, tav. I, M (troppo largo, perchè vi si trova compresa parte del corto flessore). — WEBER, I e II, H.

(3) MECKEL, *Deutsches Archiv*, t. V, p. 116.

1.° Il muscolo *abduuttore del dito mignolo, o pisi-falangico* (*abductor digiti minimi*) (1), nasce, per fibre carnose e tendinose, dall'osso pisiforme e dai suoi legamenti. Assumendo la forma di ventre rotondato ed appianato, si dirige dall'alto, al basso, al lato cubitale del carpo, più presso alla palma della mano che al margine, e si attacca, mediante fibre in gran parte tendinose, al lato cubitale della prima falange del dito mignolo. La sua estremità inferiore si divide più o meno esattamente in due linguette, non celate che per la riunione del corto flessore. Parte delle sue fibre si reca pure al lato cubitale del tendine estensore di questo dito.

È situato sull'opponente del dito mignolo, allato del corto flessore, e coperto dal palmare cutaneo.

Anomalie. Spesso si fortifica con un secondo capo carnososo, che nasce, sopra l'unico, dal legamento anellare della palma della mano, o prende la sua origine, al disopra anche del carpo, o alla superficie dell'antibraccio, o al cubito (2), distendendosi fra l'osso pisiforme e l'osso uncinato, e si unisce quindi, mediante fibre tendinose, col capo interno.

Questo muscolo allontana il dito mignolo dall'anellare, e contribuisce alla flessione della sua prima falange.

2.° Il muscolo *corto flessore del dito mignolo, o carpo-falangico del dito mignolo* (*flexor brevis digiti minimi*) (3), nasce dal legamento anellare della palma della mano, dall'uncino dell'osso uncinato, e dai legamenti situati in questo punto. Discende, nella palma della mano, sul quinto osso del metatarso, si unisce quasi sempre intimamente all'estremità dell'abduuttore, e si attacca alla base della prima falange, come pure all'osso sesamoide del dito mignolo. Alcune fibre, che appartengono o ad esso o all'abduuttore, raggiungono pure il capo del quinto osso metacarpico.

È situato sull'opponente del dito mignolo, e coperto dal palmare cutaneo.

Anomalie. Spesso, anzi quasi sempre, è debole ed in gran parte tendinoso; può anzi mancare del tutto. In quest'ultimo caso, almeno qualche volta, l'abduuttore è molto più forte del solito.

Piega la prima falange del dito mignolo.

3.° Il muscolo *opponente del dito mignolo, o carpo-metacarpico del dito mignolo* (*opponens digiti minimi, adductor ossis metacarpi digiti minimi*) (4), nasce, per fibre carnose e tendinose, dall'uncino dell'osso uncinato, e del legamento anellare della palma della mano, come pure dai legamenti tesi fra l'osso pisiforme, l'osso uncinato ed il quinto osso del metacarpo. Si attacca però a tutta la lunghezza del lato cubitale di questo ultimo osso, in guisa che le sue fibre superiori ne raggiungono quasi trasversalmente la base, mentre le seguenti si avvicinano tanto più alla verticale quanto più s'inseriscono presso al capo. Il muscolo è talmente percorso da linguette tendinose, che si può, sull'osso metacarpico, separarlo in più fascetti. Ma per lo più si divide, più distintamente, in porzione superiore profonda, e porzione inferiore più notabile, fra le quali passano vasi e nervi. L'attacco superiore della porzione inferiore è comunemente indicato da un tubercoletto situato sopra il mezzo dell'osso metacarpico.

Il muscolo copre in parte il terzo osso del metacarpo: è coperto dall'abduuttore e dal corto flessore del dito mignolo.

(1) ALBINO, tav. 20, fig. 11; *Hist. muscul.*, tav. I, C, tav. IV, Ω.—WEBER, I, K.

(2) GUNTER e MILDE, *Die chirurgische Muskellehre*, tav. 30, fig. V, 18.

(3) ALBINO, tav. 20, fig. 10; *Hist. muscul.*, tav. I, D (di rado è anche notabile). — WEBER, I, L.

(4) ALBINO, tav. 20, fig. 25; *Hist. muscul.*, tav. II, D; tav. I, EE.—WEBER, II, M.

Fa volgere alquanto il quinto osso del metacarpo verso la palma della mano, che contribuisce così a rendere più concava.

Muscoli interossei.

Fra le ossa del metacarpo si trovano sette muscoletti, chiamati *interossei*, o *metacarpo-falangici laterali (interossei)* (1), che nascono ora da un solo di queste ossa, ora da due contigui, discendono sul lato dorsale delle carrucole fibro-cartilaginee delle prime articolazioni delle dita, giungono al lato di queste articolazioni, e si attaccano da una parte alla base delle prime falangi, mentre, d'altra parte, si uniscono coi tendini del muscolo estensore delle dita. Inclmano la prima falange, e quindi tutto il dito, da un lato o dall'altro, per guisa che agiscono come adduttori ed abduttori; ma, nello stesso tempo, contribuiscono anche, data l'opportunità ora alla flessione, ora all'estensione delle loro dita. Siccome il pollice ha già un adduttore ed un abduttore suoi proprii, ed il dito mignolo possiede un abduttore, non era più d'uopo che di sette interossei. Ma per formarsi un'idea dell'abduzione e dell'adduzione, riguardo a tutta la mano, bisogna concepire un asse che passi pel dito medio: i muscoli che allontanano lateralmente un dito da quest'asse sono abduttori; quelli che lo avvicinano adduttori (2).

I ventri carnosì dei sette interossei sporgono nel cavo della mano; quattro fra essi riempiono nello stesso tempo gl'intervalli compresi fra ogni paio di ossa metacarpiche fino al dorso della mano. Si distinguono adunque in *esterni*, che sono quattro, ed *interni*, che sono tre, e si contano dal pollice al dito mignolo.

I loro tendini, quelli almeno degl'interni, passano talvolta, nella prima articolazione digitale, sopra una borsetta mucosa.

1. I *muscoli interossei esterni (interossei externi s. bicipites)* (3) nascono sempre da due ossa metacarpiche contigue, e si distinguono dagl'interni tanto per questo carattere quanto perchè sono visibili sul dorso della mano. Il loro tendine terminale si attacca maggiormente alla prima falange, e si confonde meno con quello dell'estensore delle dita. Di due capi, il più grosso è quello che sporge nel cavo della mano, e che viene dall'osso metacarpico, al cui dito il muscolo si reca inferiormente. Nel primo soltanto, i due capi sono eguali, o anche l'altro è più voluminoso. Gl'interossei esterni sono abduttori delle tre dita di mezzo, e ve ne sono quattro, perciocchè il medio può essere allontanato dall'asse della mano tanto dalla parte del pollice quanto dalla parte del dito mignolo. Da ciò si deduce anche il luogo che occupa il loro attacco inferiore: due devono inserirsi al lato radiale dell'indice e del medio, due al lato cubitale dell'anellare e del medio. Insieme agli abduttori del pollice e del dito mignolo, effettuano l'allontanamento delle cinque dita della mano.

1.^o Il *primo interosseo esterno (interosseus externus primus)* (4) è il più grosso, ed i suoi due capi restano più a lungo separati che non quelli degli altri. Il capo esterno nasce, carnoso, dalla metà superiore del lato cubitale del primo osso del metacarpo, ed anche dell'osso trapezio. L'interno nasce, carnoso egualmente, dal lato radiale del secondo osso metacarpico in tutta quasi la sua lunghezza. Le

(1) ALBINO, *Hist. muscul.*, tav. I, II, III, IV.

(2) Dal 1854, professo tale divisione fisiologica dei muscoli interossei nei miei corsi di anatomia. Cruveilhier la espone pure nella sua *Anatomia descrittiva* (1854, t. II, p. 20).

(3) ALBINO, tav. 20, fig. 8, 9. — WEBER, III e IV, D.

(4) ALBINO, *Hist. muscul.*, tav. I, T, V, tav. II, F, G; tav. I I, G. Il capo interno, tav. IV, Γ, Δ.

fibre di questi due capi si attaccano a poco a poco ad un tendine che corre fra quelle due, e raggiunge il lato radiale dell'indice.

Opera l'abduzione dell'indice (1).

2. Il *secondo interosseo esterno* (*interosseus externus secundus*) (2) nasce, col suo piccolo capo, dal lato cubitale del secondo osso metacarpico, col grosso, che sporge nella palma della mano; dal lato radiale del terzo. Le fibre dei due capi si riuniscono, di buon'ora, a guisa delle barbe di una penna, come accade a quelle degli altri due muscoli esterni. Il tendine inferiore s'inserisce al lato radiale dell'indice.

Anomalie. Meckel à visto questo muscolo attaccarsi al lato cubitale dell'indice, per guisa che esso doveva agire come adduttore; ma allora il primo interosseo interno s'inseriva, come abduttore, al lato radiale dell'indice.

3. Il *terzo interosseo esterno* (*interosseus externus tertius*) (3), nasce, col piccolo suo capo, dal lato radiale del quarto osso metacarpico, e col suo capo grosso, sporgente nella palma della mano, dal lato cubitale del terzo. Il suo tendine inferiore si reca al lato cubitale del dito medio.

Riporta il dito medio verso il mignolo, dimodochè agisce come abduttore.

4.° Il *quarto interosseo esterno* (*interosseus externus quartus*) (4) ha il piccolo suo capo che nasce dal lato radiale del quinto osso metacarpico, ed il grosso, sporgente nella palma della mano, dal lato cubitale del quarto. Il suo tendine inferiore si attacca al lato cubitale del dito anellare.

Opera l'abduzione del dito anellare.

II. I *muscoli interossei interni* (*interossei interni*) (5) non nascono che da un solo osso metacarpico, al dito del quale essi pure mettono capo. Il loro ventre carnoso è racchiuso pressochè interamente nella palma della mano. Agiscono come adduttori, tre dei quali soltanto sono necessari, perchè il pollice ha già il suo proprio, ed il medio, occupante l'asse fittizio della mano, non ne ha bisogno. Così essi si recano all'indice, all'anellare ed all'auricolare, e si riuniscono quasi interamente ai tendini estensori di queste dita. Insieme all'adduttore del pollice, operano il riavvicinamento di tutte le dita.

1.° Il *primo interosseo interno* (*interosseus internus primus*) (6) è situato nel cavo della mano, fra il primo ed il secondo interosseo esterno. Nasce, al lato cubitale del secondo osso metacarpico, dal carpo fin presso al capo di questo osso. Il suo tendine inferiore raggiunge il lato cubitale dell'indice.

Anomalie. Lo si è visto attaccarsi al lato radiale dell'indice.

Riavvicina l'indice al medio.

2.° Il *secondo interosseo interno* (*interosseus internus secundus*) (7) è collocato, nella palma della mano, fra il terzo ed il quarto interosseo esterno. Nasce dal lato radiale del quarto osso metacarpico, nella stessa estensione che il primo. Il suo tendine inferiore si reca al lato radiale del quarto dito.

(1) Il primo interosseo esterno fu diviso in due da Albino e da altri notomisti, dietro a lui. Il capo proveniente dal primo osso metacarpico riceve il nome di *abductor indicis*; quello che nasce dal secondo metacarpico fu chiamato *interosseus internus primus*. Albino non contava dunque che tre interossei esterni, ma ne ammetteva quattro interni. Il rapporto di questi muscoli coll'adduzione e coll'abduzione prova la giustezza della divisione oggidì adottata.

(2) ALBINO, *Hist. muscul.*, tav. I, R; tav. II, I; tav. III, E, F; tav. IV, Θ, Λ.

(3) ALBINO, *loc. cit.*, tav. I, Q; tav. II, K; tav. III, C, D; tav. IV, Ξ, Π.

(4) ALBINO, *loc. cit.*, tav. I, O; tav. II, M; tav. III, B; tav. IV, Ξ, Φ.

(5) ALBINO, tav. 20, fig. 6, 7. — WEBER, II, III e IV, C.

(6) ALBINO, *Hist. muscul.*, tav. I, S; tav. II, H.

(7) ALBINO, *Hist. muscul.*, tav. I, P, tav. II, L.

F. G. THEILE, TRAT. DI MIOLOG. EC., VOL. III.

Riavvicina il dito anellare al medio.

3.° Il *terzo interosseo interno* (*interosseus internus tertius*) (1) è situato, nel cavo della mano, fra il quarto interosseo esterno e l'opponente del dito mignolo. Nasce dal lato radiale del quinto osso metacarpico, nella stessa estensione dei due primi, e raggiunge il lato radiale del quinto dito.

Riavvicina il dito auricolare all'anellare.

ARTICOLO V.

Aponeurosi del membro superiore.

Per la chiarezza della descrizione, esaminerò successivamente le aponeurosi del membro superiore nei quattro segmenti di quest'ultimo.

I. Aponeurosi ascellari (*fasciae axillares*).

Ogni muscolo quasi della regione scapolare è avvolto da una guaina speciale. Queste guaine furono già in parte descritte; ma rimane a considerarle nelle loro relazioni reciproche.

1.° Il deltoide non è soltanto rivestito, alla sua superficie libera, di una sottile laminetta tendinosa, che si compone in gran parte di fibre trasversali; è ancora separato dall'osso e dall'articolazione scapolo-omeroale per un'altra laminetta. Da ciò risulta che esso trovasi rinchiuso in una guaina completa. La laminetta interna di questa guaina proviene all'innanzi dal gran pettorale. Infatti l'involucro fibroso di quest'ultimo penetra, affatto in sù, fra i due muscoli, e si attacca all'apofisi coracoide; più oltre il gran pettorale ed il deltoide sono applicati l'uno contro l'altro, e separati soltanto da una sottilissima laminetta; ma dall'orlo superiore del tendine d'inserzione del gran pettorale partono alcune fibre tendinose che si attaccano all'innanzi del bicipite e del coraco-brachiale, all'altezza del legamento coraco-acromiale. A queste fibre si riunisce, indietro, l'estremità dell'aponeurosi sotto-spinale. La laminetta interna della guaina del gran deltoide è situata fra il muscolo e la borsa mucosa che le si attribuisce; dimodochè, come fu osservato precedentemente, la borsa mucosa appartiene appena al deltoide.

2.° La laminetta tendinosa che copre il muscolo sopra-spinale si perde nell'articolazione acromio-clavicolare e nel legamento coraco-acromiale.

3.° La grossa laminetta tendinosa del muscolo sotto-spinale (*fascia infra-spinata*) avvolge questo muscolo ed il piccolo rotondo. Le sue fibre sono situate al margine posteriore e sulla spina dell'omoplata, come pure al margine anteriore di questo osso, fra il grande ed il piccolo rotondo. Al margine posteriore del deltoide, si divide per produrre la laminetta superficiale e la laminetta profonda della guaina di questo muscolo.

4.° Il gran pettorale è separato dal piccolo.

5.° Il piccolo pettorale ha pure la propria guaina. La laminetta posteriore di questa guaina è una parte dell'aponeurosi coraco-clavicolare (*fascia coraco-clavicularis* s. *clavicularis*). Dalla clavicola e dal muscolo sotto-claveare discendono, sotto la forma di membrana in parte interrotta, alcune fibre tendinose che si dirigono fra il piccolo pettorale all'innanzi, i vasi ed i nervi ascellari all'indietro. La porzione interna di questa laminetta tendinosa, che è la maggiore, si riunisce al pilastro anteriore dell'arco ascellare; l'esterna, che nasce immediatamente dall'arti-

(1) ALBINO, *Hist. muscul.*, tav. I, N; tav. II, N; tav. III, A.

colazione della spalla, avvolge i muscoli provenienti dall'apofisi coracoide, e continua così coll'aponeurosi del braccio.

6.° Il gran dentato ha, sulla sua faccia esterna, alcune fibre tendinose particolari, che incrociano le sue fibre carnose, ed è coperto inoltre dalle laminette riunite del gran pettorale e del gran dorsale.

7.° Il sotto-scapolare ha un'aponeurosi formata di fibre verticali e trasversali, che si estende, dietro i muscoli provenienti all'apofisi coracoide, fino al legamento capsulare dell'articolazione scapolo-omerale.

8.° Il gran dorsale, e superiormente il gran rotondo, sono coperti da una laminetta di fibre trasversali, che si prolunga nella fossa ascellare, sopra il margine inferiore di questi muscoli.

La fossa ascellare (*fossa axillaris*) ha la figura di piramide quadrangolare cava ed aperta per la parte inferiore quando il braccio pende tranquillamente a quella distanza dal tronco. La sua parete anteriore è formata dal muscolo gran pettorale, la posteriore dal gran dorsale e dal gran rotondo, l'esterna dai muscoli provenienti dall'apofisi coracoide, l'interna dal gran dentato. In questa fossa, l'aponeurosi del muscolo gran dorsale si riunisce a quella del gran pettorale; ma la riunione non si effettua a guisa di ponte dall'orlo posteriore dell'ascella al suo orlo anteriore, ed in tal modo che l'apertura della piramide si trovi turata: essa non avviene che nel fondo della fossa ascellare, la quale per conseguenza rimane egualmente aperta. Infatti le due aponeurosi terminano, sulla parete interna dell'ascella, con fibre tendinose sviluppatissime, che formano un arco, la concavità del quale è volta in su, ed in cui si può ammettere due pilastri, anteriore l'uno, l'altro posteriore. Per analogia con ciò che si vede nel membro inferiore, darò a questa parte il nome di prolungamento falciforme (*processus falciformis axillaris*). Le fibre del pilastro anteriore, colle quali si riunisce la laminetta posteriore del muscolo piccolo pettorale, passano sotto il gran pettorale, per raggiungere l'apofisi coracoide ed i muscoli che ne nascono. Quelle del pilastro posteriore, da un lato continuano coll'aponeurosi brachiale, dall'altro passano dietro i vasi ed i nervi ascellari, per giungere al braccio, ove si perdono innanzi all'inserzione del gran dorsale e del gran rotondo. Fra il prolungamento falciforme e la parete esterna dell'ascella rimane un'apertura bastantemente ampia per ammettere un uovo di gallina, e che conduce alla fossa ascellare.

II. Aponeurosi brachiale (*fascia brachialis*).

I muscoli che seguono la lunghezza del braccio sono attornati da una guaina tendinosa, mediocrementemente grossa, ma applicata strettamente sovr'essi, e che si compone di fibre tanto longitudinali quanto anellari. Le prime partono dall'orlo inferiore del gran dorsale e del gran pettorale, come pure dal muscolo deltoide; inoltre, parte delle fibre dell'aponeurosi coraco-clavicolare discende dalla fossa ascellare, lungo i muscoli che nascono dall'apofisi coracoide.

Riunendo la sua faccia interna al margine libero dei legamenti intermuscolari, anzichè vedere in essi fibre longitudinali provenienti dai due margini dell'omero l'aponeurosi brachiale, di cui si dee considerarli come formanti parte, forma due guaine, l'una anteriore pei muscoli flessori, l'altra posteriore per gli estensori. Quanto ai legamenti intermuscolari, l'interno (*ligamentum intermusculare internum*) consiste in grossi fascetti tendinosi, che discendono verticalmente, nascono dai due terzi inferiori dell'orlo interno dell'omero, e si attaccano all'orlo del condilo interno; l'esterno (*ligamentum intermusculare externum*) ha le stesse relazioni coll'orlo e condilo esterni dell'omero; comincia superiormente fra l'attacco del deltoide e della porzione esterna del tricipite brachiale.

La guaina anteriore dell'aponeurosi brachiale dà origine, mediante prolungamen-

ti che manda al di dentro, ad altre guaine particolari: 1.° per i vasi brachiali ed il nervo mediano; quella sale molto in su nella fossa ascellare; la vena cubitale ne attraversa la laminetta superficiale, ora più su, ora più giù; 2.° pel muscolo bicipite; 3.° pel coraco-brachiale; 4.° pel brachiale anteriore.

La guaina posteriore non è divisa che superiormente, essendo la lunga porzione del tricipite separata dall'altre due; inferiormente avvolge tutto il tricipite, e nello stesso tempo anche la piccola porzione del tricipite.

Infatti dietro la porzione esterna del tricipite, l'aponeurosi brachiale si unisce al margine esterno del tendine comune di questo muscolo, s'inserisce internamente all'orlo dell'olecrano ed all'orlo posteriore del cubito, in fuori al condilo esterno dell'omero, e continua, dietro il tricipite, coll'aponeurosi dell'antibraccio, ma manda pure nella profondità una laminetta che separa questo ultimo muscolo ed il cubitale anteriore. Dietro il condilo interno dell'omero, essa si attacca all'orlo dell'olecrano ed all'omero, e si perde nella porzione dell'aponeurosi antibrachiale che copre il muscolo cubitale.

Sulla faccia anteriore le fibre dell'aponeurosi brachiale si perdono in fuori nel condilo esterno dell'omero e nella porzione dell'aponeurosi dell'antibraccio che copre le origini dei muscoli estensori, mentre al di dentro le fibre, che discendono obliquamente dal condilo dell'omero, si perdono sul rotondo pronatore. Vi si aggiunge anche l'espansione tendinosa del bicipite brachiale, che si reca principalmente al di dentro sul rotondo pronatore, ma si riunisce pure esternamente colla guaina del lungo supinatore. Ma la parte superiore dell'aponeurosi brachiale è situata su questa espansione tendinosa del bicipite, e forma un ponte sopra la fossa cubitale (*fovea cubitalis*), la cui profondità è pochissimo notevole.

III. *Aponeurosi dell'antibraccio (fascia antibrachii).*

Parte di quest'aponeurosi nasce immediatamente da quella del braccio, come già si è detto; ma le fibre anellari che sembrano quasi sole costituirla sotto la sua estremità superiore, s'inseriscono lungo tutto il margine posteriore del cubito. Sulla faccia posteriore, si compone di fibre larghe e più isolate, ed è più grossa in su. Sulla faccia anteriore, si compone di fibre strette l'una contro l'altra, ma sottili, che tosto s'incrociano e s'intrecciano a guisa di reticolo; in questo punto essa ha una grossezza uniforme in tutta la sua lunghezza, e tale grossezza è più notevole che non superiormente. L'aponeurosi antibrachiale forma, lungo tutto l'antibraccio, una guaina strettissima, dalla faccia interna della quale nascono in parte i muscoli, e mediante laminette che manda all'interno, produce molte guaine particolari, tanto sul lato anteriore quanto sul lato posteriore del membro.

Nel lato anteriore si trovano le guaine seguenti:

1.° Il muscolo lungo supinatore ha per suo ventre carnoso una guaina che lo circonda mollemente, e che si dee piuttosto riguardare superiormente come spettante all'aponeurosi brachiale. Inferiormente questa guaina riceve alcune fibre oblique particolari che nascono dal cubito, presso l'inserzione del brachiale interno, e si recano sul ventre carnoso del lungo supinatore, passando sotto il tendine del bicipite. Ma il tendine del muscolo è racchiuso in una guaina fibrosa strettissima, o piuttosto aderisce all'aponeurosi dell'antibraccio in tutta la sua lunghezza. Parte delle fibre muscolari terminando sempre all'aponeurosi antibrachiale, il lungo supinatore si comporta fino a certo punto come muscolo tensore di quest'aponeurosi.

2.° Pel palmare gracile, il cui tendine perde, sopra l'articolazione del pugno, la laminetta fibrosa anteriore.

3.° L'arteria radiale è situata in su, nella fossa cubitale, fra il rotondo pro-

natore e l'espansione aponeurotica del bicipite; partendo dal mezzo del rotondo pronatore, essa acquista una guaina speciale.

4.° Pel rotondo pronatore.

5.° Pel radiale interno.

6.° Pel cubitale interno.

7.° Per i due flessori comuni delle dita ed il flessore del pollice.

Nel lato posteriore si osservano le guaine seguenti :

1.° Per i due radiali esterni.

2.° Pel corto supinatore,

3.° Per l'estensore comune delle dita, l'estensore proprio dell'indice ed il lungo estensore del pollice.

4.° Per l'estensore del dito mignolo.

5.° Pel cubitale esterno.

6.° Per il lungo abducente ed il corto estensore del pollice.

All'estremità inferiore dell'antibraccio, il numero delle fibre trasversali o anellari che appartengono all'aponeurosi antibrachiale si aumenta, e ne risultano il legamento anellare dorsale del pugno ed il legamento anellare anteriore del carpo.

Il *legamento anellare dorsale del carpo* (*ligamentum carpi dorsale s. annulare*) è una linguetta fibrosa, larga da sei ad otto linee, composta in parte di fascetti isolati, che nasce, all'estremità inferiore del radio, dall'apofisi stiloide, si dirige al di dentro ed un po' in giù, e si attacca al margine cubitale del carpo, specialmente all'osso triangolare ed anche al pisiforme. Il margine superiore di questo legamento si perde insensibilmente nell'aponeurosi dell'antibraccio; l'inferiore è più distinto dalla debole aponeurosi del dorso della mano. Dalla faccia interna partono dei prolungamenti che vanno alle ossa dell'antibraccio, ed esso medesimo riceve alcune fibre che nascono dalla faccia posteriore dell'estremità superiore del radio. Si producono in tal guisa sei canali tubuliformi, nei quali i tendini dei muscoli, avvolti dalle loro guaine, sono ritenuti in situazione. Se si contano questi canali dal radio verso il cubito, si trova che il primo, situato nell'apofisi stiloide del radio, racchiude il lungo abducente ed il corto estensore del pollice; il secondo i due radiali esterni; il terzo il lungo estensore del pollice; il quarto, l'estensore comune delle dita a l'estensore proprio dell'indice; il quinto l'estensore del dito mignolo; il sesto il cubitale esterno. I primi quattro sono situati sul radio, il quinto fra quest'osso ed il cubito, il sesto sul cubito.

Il *legamento anellare anteriore del carpo* (*ligamentum carpi volare commune*) è situato sull'articolazione della mano. Consiste in fibre oblique, che si attaccano esternamente allo scafoide, internamente al pisiforme ed al tendine del cubitale esterno; ma è molto più debole del legamento anellare posteriore. Il suo margine superiore continua senza interruzione coll'aponeurosi dell'antibraccio; l'inferiore col *legamento palmare proprio del carpo*. Quest'ultimo non è, propriamente parlando, più di una espansione aponeurotica, e non un vero legamento; tuttavia l'arteria cubitale lo separa dal legamento anellare anteriore nel lato cubitale. Dal lato radiale, i due legamenti del carpo si dividono in una laminetta superficiale ed una laminetta profonda, fra le quali va il tendine del muscolo radiale.

IV. Aponeurosi della mano (*aponeuroses manus.*)

Si possono distinguere queste aponeurosi in dorsali e palmari.

1.° *Aponeurosi dorsali della mano* (*aponeuroses dorsales manus*).

L'*aponeurosi dorsale superficiale della mano* (*aponeurosis dorsalis manus superficialis*) è una laminetta fibrosa, per lo più sottilissima, situata sui tendini dell'estensore comune delle dita, e le cui fibre oblique si attaccano tanto al quinto

quanto al secondo osso del metacarpo. Dal lato delle dita, essa è sostituita dalle linguette intermedie dei tendini dell'estensore comune.

L'*aponeurosi dorsale profonda della mano* (*aponeurosis dorsalis manus profunda*) copre i muscoli interossei; ma è unita a tutte le ossa metacarpiche, dimodochè ogni spazio interosseo ha la propria laminetta tendinosa. Si osserva principalmente una simile laminetta sul primo muscolo interosseo esterno, fra il primo osso del metacarpo ed il secondo.

2.^o *Aponeurosi palmari della mano* (*aponeuroses volares manus*).

Si può distinguerle in media, esterna, interna e profonda.

L'*aponeurosi palmare media della mano*, chiamata per solito più semplicemente *aponeurosi palmare* (*aponeurosis palmaris*), è un' espansione fibrosa, triangolare, che occupa la regione delle quattro ossa metecarpiche interne. Le sue fibre discendenti cominciano, in forma di stretta linguetta, nel carpo, ove sono la continuazione immediata del tendine del muscolo palmare gracile; ma nascono pure nello stesso tempo dalla faccia esterna del legamento anellare anteriore, e dal legamento proprio del carpo, e queste ultime sono anzi le sole che si trovino quando il palmare gracile non esiste. Questa linguetta tendinosa si dilata a poco a poco nel discendere; ma nel mezzo del cavo della mano, le fibre cominciano a divenire più settili su tre punti, perlochè l'aponeurosi si divide imperfettamente in quattro fascetti. Prima che questi raggiungano le prime articolazioni delle quattro dita che seguono il pollice, sono uniti da uno strato di fibre trasversali, largo tre linee, il cui margine inferiore corrisponde al solco trasverso della cute della palma della mano. Dalla faccia esterna dell'aponeurosi partono più fascetti tendinosi isolati, che si perdono nei tegumenti della palma. Dall'orlo esterno e dall'orlo interno se ne staccano pure alcuni piccoli, che raggiungono le aponeurosi dei muscoli del pollice e del dito mignolo.

Ciascuno dei quattro fascetti principali si divide imperfettamente, a sua volta, in una linguetta mediana o superficiale, e due laterali o profonde. La linguetta superficiale si perde nella cute della palma della mano e nella base del suo dito. Le laterali avvolgono i tendini dei flessori delle dita, e si attaccano perpendicolarmente, in un' estensione variabile da tre a dodici linee, alla faccia palmare della carrucola tendinosa della prima articolazione digitale; per guisa che tale inserzione si estende inferiormente sino alla prima falange, ove comincia la guaina fibrosa propriamente detta dei tendini flessori. Le linguette laterali dell'aponeurosi palmare attorniano dunque superiormente più in sù i tendini dei loro muscoli flessori, come le guaine tendinose li avvolgono più oltre verso l'inghiù. Nel medio e nell'indice, l'attacco della linguetta cubitale alla carrucola tendinosa si trova collocato più sopra; nel piccolo dito anellare, le due linguette hanno una lunghezza eguale. Lo strato delle fibre trasversali dell'aponeurosi palmare, di cui si è parlato più sopra, si confonde colla linguetta radiale dell'indice e colla linguetta cubitale del dito mignolo.

L'*aponeurosi palmare esterna* (*aponeurosis palmaris externa*) avvolge i muscoletti del pollice. È molto più sottile della media, con cui forma corpo al di dentro, e si compone di fibre intrecciate, che si dirigono dal primo osso metacarpico e dal tendine del lungo abduttore del pollice in giù ed al di dentro, dal legamento proprio del carpo in giù ed in fuori. Manda laminette profonde tra i diversi muscoli del pollice.

L'*aponeurosi palmare interna* (*aponeurosis palmaris interna*) si compone principalmente di fibre trasversali, che nascono dall'orlo cubitale del quinto osso metacarpico, avvolgono i muscoli del dito mignolo, e s'internano fra questi e gl'interossei. Manda una laminetta profonda tra l'opponente ed il corto flessore del dito mignolo.

L' *aponeurosi palmare profonda* (*aponeurosis palmaris profunda*) copre i muscoli interossei e l'arco palmare profondo. Si annette superiormente ai legamenti del carpo, inferiormente alle carrucole tendinose della prima articolazione digitale ed alle ossa del metacarpo.

CAPITOLO VII.

MUSCOLI DEL MEMBRO INFERIORE.

I muscoli del membro inferiore possono, come quelli del membro superiore, ridursi a quattro classi, secondo la loro situazione, quelli della regione cosciale, quelli della coscia, quelli della gamba e quelli del piede; ai quali convien aggiungere le aponeurosi destinate a questi diversi muscoli.

ARTICOLO I.

Muscoli della regione cosciale.

Siccome le ossa della pelvi, considerate generalmente, sono immobili sul tronco i muscoli, ai quali esse offrono un attacco, servono tutti al movimento della coscia, ad eccezione del piccolo *psaos*, che esiste di rado; ma sono da collocare qui naturalmente anche i muscoli che terminano nella coscia, e che hanno per destinazione essenziale il muoverla. Perciò comprende fra i muscoli della regione cosciale gli adduttori di questa regione del membro pelvico, benchè uno di essi discenda fino al ginocchio, cioèchè li à fatto annoverare da altri fra i muscoli della coscia. I muscoli compresi in questo articolo nascono in parte dalla regione inferiore delle ossa del tronco, ed in parte maggiore dalle ossa laterali della pelvi, analoghe delle omoplate. S' inseriscono al femore dal suo collo fino al gran trocantere, ad eccezione di uno che termina nell'aponeurosi crurale, e del piccolo *psaos*.

L' articolazione coscio-femorale essendo libera, parecchi fra i muscoli che agiscono sovr' essa possono produrre un effetto diverso secondo la situazione della coscia. Ma allorchè si prende per punto di partenza la stazione diritta, e si determina secondo essa il principal modo di azione, si può dividere i muscoli centrali in abduttori (elevatori, estensori), rotatori, flessori ed adduttori. Gli abduttori, il cui modo di azione è il meno distinto, sono il *muscolo del fascia-lata*, il *grande gluteo*, il *medio gluteo* ed il *piccolo gluteo*, i rotatori il *piriforme*, l'*otturatore interno*, i *gemelli*, il *quadrato della coscia* e l'*otturatore esterno*; i flessori, il *crurale*, e per appendice il *piccolo psaos*; gli adduttori, l'*iliaco*, il *lungo adduttore*, il *corto adduttore* ed il *grande adduttore*.

Muscolo del fascia lata.

Il *muscolo del fascia-lata*, o *ilio-aponeurosi-femorale* (*tensor fasciae latae, fascialis*) (1), si estende, nell' uomo che sta ritto, dall'estremità anteriore della cresta iliaca al secondo terzo circa del femore, in linea retta, nella direzione del lato esterno della coscia, e per conseguenza innanzi al gran trocantere. Soltanto apparentemente esso aumenta in larghezza dall'alto al basso, giacchè superiormente, è piano dall'innanzi all' indietro, mentre nel mezzo è presso a poco triangolare

(1) ALBINO, tav. 22, fig. 8. — WEBER, I e III, XII.

ed inferiormente appianato dall'esterno all'interno. La sua origine ha maggior estensione che comunemente non le si assegna. Nasce non solo dal lato esterno della spina iliaca anteriore e superiore, ma anche dall'orlo anteriore dell'osso innominato, fino alla spina iliaca anteriore ed inferiore. La sua origine nella spina iliaca superiore sussiste unicamente per fibre carnose; ma dalla spina inferiore provengono e fibre carnose ed un'espansione tendinosa, che copre la faccia anteriore del muscolo; al che convien aggiungere parecchie fibre posteriori, che si attaccano al margine anteriore del medio gluteo.

Tutte le fibre carnose si attaccano inferiormente, in una larghezza di un pollice e mezzo o di due pollici, all'aponeurosi crurale, laddove essa posa sul vasto esterno, ma in linea obliquamente discendente, in guisa che il margine anteriore del muscolo si estende più giù del posteriore.

Il muscolo del fascia-lata posa superiormente sul grande gluteo e sul medio gluteo, inferiormente sul vasto esterno; al di dentro si trova in rapporto coll'iliaco e col muscolo retto della coscia. La sua faccia libera è coperta da ogni parte dall'aponeurosi crurale e dalla cute.

L'azione principale di questo muscolo notabile consiste nell'allontanare la coscia da quella del lato opposto, per conseguenza a portarla nell'abduzione, scopo per cui la sua inserzione all'aponeurosi notabilmente tesa del membro offre bastante solidità. Almeno quest'espansione fibrosa non ha bisogno per tenderla d'apparecchio muscolare speciale. Il muscolo può inoltre, come antagonista dei rotatori, ricondurre la coscia al di dentro. Quando la coscia è piegata sul basso-ventre, o viceversa, o quando è dato l'impulso a questo movimento, può contribuire all'azione dei flessori, e forse principalmente impedire che il membro piegandosi sia simultaneamente nella rotazione in fuori.

Muscolo grande gluteo.

Il *muscolo grande gluteo*, o *sacro femorale* (*glutaeus maximus*) (1), è piano, quasi romboidale, grosso più di un pollice, e composto di fascetti carnosissimi, fra i quali si trova un tessuto cellulare denso, che contiene un poco di grasso. Nasce sulla faccia esterna dell'osso iliaco, alla parte situata dietro la linea semicircolare posteriore, poi describe, sull'espansione fibrosa che copre il sacro, una linea curva la convessità della quale è volta all'indietro, dalla spina iliaca posteriore superiore fino al corno dell'ultima vertebra sternale, finalmente dai margini del coccige. Tutte le fibre si dirigono, presso a poco parallelamente in fuori ed in giù; terminano lungo una linea che discende dalla sommità del gran troncatore, fin presso al centro della coscia. Il muscolo è dunque un poco più largo al suo termine che alla sua origine.

Immediatamente alla sua origine, è altrettanto grosso quanto nel rimanente del suo tragitto, e si può, su questo punto, dividerlo in molti fascetti, che nascono separati l'uno dall'altro, hanno per la massima parte una forma piana o di fettuccia, e lo percorrono in tal guisa che la faccia posteriore d'ogni fascetto superiore è coperta dalla faccia anteriore di quello che viene immediatamente dopo: non si scorgono dunque, sulla faccia esterna del muscolo, che i margini superiori di questi fascetti. Tutti sono quasi interamente carnosissimi fino dalla loro origine; la porzione muscolare proveniente dall'osso iliaco è la sola, sulla cui faccia anteriore si osservi una espansione aponeurotica, da cui nasce parte delle fibre carnose.

(1) ALBINO, tav. 21, fig. 1. — WEBER, III, 1.

Il muscolo termina in varie guise nella coscia. La metà superiore, che è la più piccola, si riunisce, tendinosa, e partendo dalla sommità del gran trocantere, colla larga aponeurosi crurale, mediante la quale si attacca al labbro esterno della linea aspra del femore. La metà inferiore si attacca immediatamente, mediante un grosso tendine, a tutta la larghezza di questa linea aspra, nell'estensione di alcuni pollici, senz'altro però l'inserzione tocchi superiormente il gran trocantere. Ma i fascetti più inferiori non mettono capo neppure nella linea aspra; si perdono nello spazio compreso fra il vasto esterno ed il lungo capo del bicipite crurale, ove s'inseriscono alla larga aponeurosi crurale.

Il grande gluteo copre la parte inferiore del medio gluteo, i muscoli rotatori annessi al gran trocantere, il legamento sacro-sciatico a cui trovasi intimamente unito, ed il nervo sciatico, da cui è separato per un tessuto cellulare membranoso e pregno di grasso; il suo margine inferiore copre ancora i muscoli che vengono dalla tuberosità sciatica. Esso non è coperto che dalla cute, con un denso strato di grasso.

Alla base del gran trocantere, si trova sotto la sua porzione anteriore e superiore una borsa mucosa notevole, unita all'aponeurosi crurale. Più giù se ne trova una seconda, talvolta doppia, fra il tendine del vasto esterno e la parte della larga aponeurosi, colla quale il gran gluteo si unisce in questo punto.

Anomalie. Tiedemann (1) lo à visto doppio ai due lati, in un uomo in cui lo erano pure il trapezio, il grande ed il piccolo pettorale.

Quando il membro inferiore è mobile, fa girare la coscia, sul suo asse, nella cavità cotiloide, ed agisce come rotatore all'esterno del femore. La sua parte inferiore può allora avvicinare il membro coll'altro; la superiore invece, che agisce nella direzione del tendine esterno discendente, può portare alquanto la coscia nell'abduzione ed estenderla all'indietro. Tale estensione od abduzione viene operata da tutto il muscolo, allorchè la coscia si trova piegata sul basso ventre. Quando si sta sopra una sola gamba, il muscolo di questo lato volge leggermente la faccia anteriore del carpo verso il lato opposto. Ove i due membri inferiori sieno stabili, e nello stesso tempo il tronco sia piegato all'innanzi, le fibre del gran gluteo devono comportare un allungamento; in tale attitudine adunque, i due muscoli possono contribuire a raddrizzare il tronco, esercitando sulla parete posteriore della pelvi una trazione che lo reca in giù ed all'innanzi. Perciò anche essi agiscono essenzialmente per equilibrare il tronco sulle due articolazioni delle anche, allorchè si sta in piedi.

Muscolo medio gluteo.

Il muscolo medio gluteo, o grand'ilio-trocanterico (*glutaeus medius*) (2), piano, ricurvo e quadrilatero, è limitato da un margine anteriore ed un margine posteriore diritti, un margine superiore convesso ed un margine inferiore concavo. Nasce sulla faccia esterna dell'osso innominato, dallo spazio compreso fra le due linee semicircolari, poscia più all'innanzi dal labbro esterno della cresta iliaca, dalla porzione grossa dell'aponeurosi crurale che discende da questa cresta al lato della coscia, in fine da una laminetta tendinosa, lunga un pollice e mezzo, che forma corpo coll'aponeurosi crurale, e discende fra esso ed il muscolo del fascia-lata. Questo muscolo ha generalmente un pollice di grossezza. Le sue fibre convergono tutte verso il gran trocantere, le posteriori dall'alto al basso e dall'interno all'esterno, verso la sua sommità, le medie verticalmente, le anteriori da su in giù

(1) MECKEL, *Deutsches Archiv*, t. IV. p. 412.

(2) ALBINO, tav. 21, fig. 2 e 3. — WEBER, I e II, 11.

F. G. THEILE, TRAT. DI MIOLOG. EC., VOL. III.

e dall'innanzi all'indietro, verso la sua base. L'unione a quest'eminenza si forma effettivamente lungo una linea curva che si estende dalla sua sommità fino alla sua base, dirigendosi da dietro all'innanzi, e passando sulla faccia esterna.

D'altronde si può distinguere nel medio gluteo, almeno al suo punto di unione col gran trocantere, tre porzioni, una posteriore, una media ed una anteriore.

Alla porzione posteriore appartengono tutte le fibre muscolari posteriori, fino al punto più alto della cresta iliaca. Presso a poco verso la metà della lunghezza del muscolo nasce nel suo interno un largo tendine, che si restringe prontamente, e va ad attaccarsi alla sommità del gran trocantere. Le fibre carnose più posteriori e più profonde raggiungono la faccia anteriore ed il margine posteriore di questo tendine; le anteriori e superficiali, la sua faccia posteriore.

La porzione media comprende le fibre seguenti, fino alla spina iliaca anteriore. Esse si attaccano al gran trocantere, in tutta l'estensione della linea di inserzione precedentemente indicata, coprendo il tendine della porzione posteriore. Le fibre di questa porzione non degenerano in fibre tendinose che poco prima d'attaccarsi; ma sopra questo strato di fibre tendinose perpendicolari, si trova ancora, sulla faccia anteriore, altro strato denso, e largo un pollice, di fibre della stessa natura, che descrive un arco nella direzione della linea d'inserzione, incrocia la prima, e non continua con alcun fascetto carnoso. Ne risulta che il tendine della porzione media è assai notevole.

La porzione anteriore si compone delle rimanenti fibre. Tra queste fibre, alcune raggiungono, carnose, la base del gran trocantere; altre non s'inseriscono che mediatamente a questa eminenza, perchè si attaccano al tendine del piccolo gluteo.

Il medio gluteo copre il piccolo gluteo, da cui è separato superiormente pei vasi glutei e poco tessuto cellulare, inferiormente per un tessuto cellulare abbondante e pregno di grasso. Il suo margine posteriore tocca il margine superiore del muscolo piriforme, l'anteriore il muscolo del fascia-lata. È coperto in dietro ed in giù dal gran gluteo; ma la sua parte anteriore e superiore lo è immediatamente da un tessuto cellulare sodo, membraniforme ed adiposo, che riempie principalmente la gronda compresa fra esso ed il margine del gran gluteo, e sopra il quale soltanto sono stesi il pannicolo adiposo e la cute.

Esiste sotto il muscolo, nel gran trocantere, una borsa mucosa.

Se nella stazione diritta la coscia è mobile, il muscolo medio gluteo trae il gran trocantere in su, in guisa che allontana il membro da quello del lato opposto. Tal effetto avviene principalmente per la sua porzione media. La posteriore può, in questa medesima attitudine, contribuire alla rotazione in fuori, e l'anteriore a quella al di dentro. Quando l'individuo sta sopra una gamba sola, il muscolo inclina il tronco sopra essa; la porzione anteriore lo volge pure allo stesso lato, e la porzione posteriore al lato opposto. Se i due membri pelvici sono fissati, la porzione anteriore dei due muscoli può contribuire a piegare il corpo all'innanzi; le fibre della porzione posteriore si allungano, e questa porzione può forse allora concorrere a raddrizzare il tronco piegato, perchè trae dall'alto al basso la parete posteriore della pelvi.

Muscolo piccolo gluteo.

Il muscolo piccolo gluteo, o piccolo ilio-trocanterio (*glutaeus minimus* s. *tertius*) (1), è triangolare, con due orli diritti, l'anteriore ed il posteriore, ed un margine convesso, il superiore. Nasce carnoso da tutta la parte anteriore ed inferiore

(1) ALBINO, tav. 21, fig. 4, 5. — WEBER, I, II e IV, III.

della faccia esterna dell'osso innominato. Le sue fibre si estendono superiormente fino alla linea semicircolare anteriore, e nel punto ove il medio gluteo nasce dalla cresta iliaca all'innanzi, sino alla spina iliaca inferiore allo indietro, fino alla riunione dell'ilio e dell'ischio nell'incavatura sciatica, in giù fino all'inserzione della capsula dell'articolazione coscio-femorale. Le fibre carnose convergono verso la faccia anteriore del gran trocantere, recandosi, le posteriori all'innanzi ed in giù, le anteriori direttamente in giù. Parte di queste fibre si attacca al legamento capsulare dell'articolazione; tutte le altre si recano ad un tendine triangolare, situato sulla faccia posteriore del muscolo, che diviene più stretto, ma più grosso per l'innanzi, e che si attacca anteriormente al gran trocantere, fino alla sua base.

Vi si aggiunge ancora un fascetto anteriore, più o meno distinto dal rimanente del muscolo alla sua origine, le cui fibre carnose s'inseriscono in parte alla faccia posteriore tendinosa del muscolo dei fascia-lata, e si confondono in parte colla porzione anteriore del medio gluteo. Questo fascetto va da su verso giù, lungo il margine anteriore del muscolo, e si attacca alla faccia posteriore del suo tendine, quasi fino al gran trocantere. Si può dunque ammettere nel muscolo due porzioni, l'una anteriore più notevole, l'altra posteriore più piccola.

Il piccolo gluteo è situato sulla parte posteriore ed anteriore del legamento capsulare dell'articolazione coscio-femorale. Il suo margine anteriore tocca il muscolo del fascia-lata. È coperto in dietro, in piccola estensione, dal piriforme, ed inoltre in ogni parte del medio gluteo. La sua porzione anteriore è sì poco distinta dalla porzione anteriore del medio gluteo, che si potrebbe benissimo riferirla a quest'ultimo, tanto più che la massima parte delle sue fibre s'inserisce egualmente al tendine della porzione posteriore del piccolo gluteo.

Si trova una borsa mucosa sotto il muscolo, nella parte superiore del gran trocantere.

Esso allontana la coscia da quella del lato opposto, mentre la fa volgere un poco in fuori, e le fibre attaccate al legamento capsulare traggono questo legamento da giù in su. Nella stazione sopra una gamba, esso fa piegare il tronco verso questa parte, e gl'imprime un movimento di torsione. Quando i due membri sono fissati, la sua porzione anteriore può concorrere alla flessione del tronco, se l'impulso è dato a tale movimento, e secondochè la flessione si accresce, la porzione posteriore del muscolo può anch'essa agire nella stessa guisa.

Muscolo piriforme.

Il muscolo piriforme, piramidale, iliaco esterno, o sacro-trocanterico (*pyriformis, iliacus externus*) (1), è piano, allungato e triangolare. Nasce dalla faccia anteriore della seconda, terza e quarta vertebra sacra, dall'orlo fin sopra i fori sacri anteriori al di dentro, dalla sinfisi sacro-iliaca, e dalla spina iliaca posteriore inferiore, dalla faccia anteriore del legamento sacro-sciatico, e dall'orlo superiore del legamento sacro-spinale. La sua origine è quasi in ogni parte immediatamente carnosa. Le fibre attraversano il foro sciatico superiore, per dirigersi trasversalmente in fuori ed un poco in giù, verso il gran trocantere. Il muscolo si restringe rapidamente, e diviene anche più sottile, perchè si produce ben presto, nel suo interno, un largo tendine, che perde avanzando della sua larghezza, ma diventa più

(1) ALBINO, tav. 21, fig. 6, 7. — WEBER, III, IV. — Riolan, Cooper ed altri, usano il nome d'iliaco esterno come sinonimo del piriforme; ma non l'ho mai trovato sinonimo del medio gluteo, come afferma M. G. Weber.

grosso e rotondo. La maggior parte delle fibre carnose s' inserisce alla faccia posteriore ed al margine inferiore di questo tendine, che per conseguenza diviene dapprima libero in avanti ed in su, poi più oltre si riunisce col tendine comune del gemello superiore e dell'otturatore interno, al sommo affatto della fossetta del gran trocantere.

La faccia anteriore del muscolo è rivolta verso la cavità pelvica, e posa, più in fuori, su parte del piccolo gluteo, come pure sull'articolazione coscio-femorale. Il margine superiore tocca il medio gluteo, e l'inferiore il gemello superiore. La faccia posteriore è interamente coperta dal gran gluteo. D'altronde si vede sulla sua faccia posteriore una laminetta fibrosa, che parte dal legamento sacro-sciatico, e si prolunga nel medio gluteo.

Anomalie. Il fascetto superiore, quello che nasce dalla seconda vertebra sacra, manca qualche volta. — Non è raro che il muscolo si divida in due porzioni, l'una superiore, l'altra inferiore, fra le quali passa parte del nervo sciatico, mentre il rimanente del nervo esce, come per consuetudine, al disotto del muscolo. In un caso simile, da me osservato, la porzione che attraversava il piriforme era il nervo peroneo: essa non tardava a riunirsi di nuovo alla porzione inferiore, dimodochè il tronco non dividevasi che più giù in nervi tibiale e peroneo; ma tutte le fibre della porzione superiore si recavano inferiormente, e sole, al nervo peroneo.

Il muscolo agisce come rotatore sulla coscia mobile; ma quando il membro è notabilmente piegato, può contribuire ad allontanarla dall'altra. Se il corpo posa sopra una gamba, volge il tronco al lato opposto. Quando le due gambe sono fissate, i due piriformi contribuiscono ad equilibrare il tronco sulle articolazioni coscio-femorali, oppure concorrono a raddrizzare il tronco piegato all'indietro, perchè traggono il sacro da su in giù.

Muscolo otturatore interno.

Il muscolo otturatore interno, o sotto-pubico-trocanterico-interno (*obturator internus*) (1), nasce nella cavità pelvica, al circuito del foro otturatore, dalle due branche del pube, in parte anche dalla branca ascendente dell'ischio, dalla porzione dell'osso ilio che appartiene alla piccola pelvi, fino all'incavatura sciatica, e dalla parte superiore ed anteriore del legamento otturatore. Fra l'ilio ed il pube l'attacco è interrotto, per formare un'apertura che lascia il passaggio ai vasi ed ai nervi otturatorî; ne risultano, fino a certo punto, una porzione iliaca ed una porzione pubica distinte. Dappertutto il muscolo è subito carnoso. Le sue fibre convergono verso il foro sciatico inferiore, fra il legamento sacro-spinale, il legamento sacro-sciatico e l'ischio: quelle della porzione pubica sono orizzontali ed anche ascendenti; quelle della porzione iliaca, discendenti. Fin là diviene più grosso, ma più stretto; poi si ripiega orizzontalmente in fuori, sotto un angolo quasi acuto, e va allora dietro il collo del femore, nella gronda dei due gemelli, per raggiungere, assottigliandosi, il gran trocantere, alla fossetta del quale s'inserisce mediante fibre tendinee. Il suo tendine è per solito unito superiormente con quello del muscolo piriforme, inferiormente con quello dell'otturatore esterno.

Il tendine esteriore del muscolo comincia già ad apparire nella cavità pelvica, sulla faccia rivolta verso l'osso, e consiste quivi in quattro o cinque fascetti distinti. La porzione pubica e la porzione iliaca hanno dapprima ciascuna un tendine distinto, ed i due tendini non si riuniscono che fuori della pelvi. Quello della porzione

(1) ALBINO, tav. 21, fig. 10. — WEDER, III e IV, VII.

pubica nasce, nella pelvi, per tre fascetti distinti, che risultano in parte dalla riunione di altri fascetti più piccoli. Quello della porzione iliaca si forma, nell'interno della pelvi, di due fascetti separati, il superiore dei quali è il più grosso. Tutti i fascetti subalterni sono dapprima celati nell'interno del muscolo.

Fuori della pelvi, le fibre carnose cessano tosto esse pure, sulla faccia posteriore del tendine piano e rotondo, che quivi egualmente può, senza grande stento, dividersi in più fascetti distinti. Èsso è dapprima collocato in una gronda formata dai due muscoli gemelli, che più oltre l'abbracciano a guisa di capsula.

Nell'interno della pelvi, il muscolo è coperto dall'aponeurosi pelvica, dal muscolo elevatore dell'ano; il gran gluteo copre la sua porzione esteriore ripiegata.

Il tendine scorre nell'ischio sopra due borse mucose. L'interna è situata precisamente nel punto d'inserzione del muscolo; l'ischio offre in questo punto uno strato fibro-cartilaginoso, su cui una prominenza trasversale segna il limite fra la porzione pubica e la porzione iliaca. La borsa esterna di forma bislunga, posa nella gronda formata dai due muscoli gemelli. Le due borse sono vicine l'una all'altra, e talvolta si confondono in una sola.

Quando la coscia è mobile, il muscolo agisce nella direzione della sua porzione ripiegata, nella stessa guisa cioè che i gemelli, come rotatore (principalmente la sua porzione pubica), come adduttore, e se la coscia è piegata, come abbassatore (principalmente la sua porzione iliaca). Allorchè i due membri inferiori sono fissati, i due muscoli contribuiscono ad equilibrare il tronco, od a raddrizzarlo se è piegato all'indietro. Quando il tronco posa sopra una sola gamba, il muscolo piriforme di questa può volgerne la faccia anteriore all'altro lato.

Muscoli gemelli.

Chiamansi *gemelli della coscia*, o *ischio-trocanterii* (*gemini, gemelli*) (1), due muscoletti rotondi, il superiore dei quali (*gemellus superior*) nasce al margine inferiore ed alla faccia esterna della spina sciatica, mentre l'inferiore (*gemellus inferior*) proviene dall'angolo posteriore dell'ischio, dalla tuberosità fino alla spina. Talvolta l'origine dei due muscoli gira intorno al margine dell'ischio, e si estende sulla sua faccia interna, ov'entra in rapporto colle fibre dell'otturatore interno. L'inferiore è il più grosso. Ambidue sono tosto carnosi; ma l'inferiore ha una linguetta tendinosa, da cui nasce parte delle sue fibre. Non tardano a toccarsi coi loro margini, e formano così una gronda anteriore, per la porzione esterna dell'otturatore interno; ma più infuori coprono il tendine di questo muscolo a guisa di capsula.

Il gemello superiore non ha tendine terminale, le sue fibre si attaccano alla faccia posteriore di quello dell'otturatore interno. L'inferiore ne offre talvolta uno, che per verità forma corpo con quello dell'otturatore interno, ma che si attacca, separatamente da esso, nella cavità digitale del gran trocantere: ma in certi individui, s'inserisce interamente alla faccia anteriore del tendine dell'otturatore interno. I due muscoli non rappresentano adunque, propriamente parlando, che un corto capo esterno di quest'ultimo: mancano quindi in alcuni mammiferi, che non hanno nemmeno otturatore interno.

Il gemello superiore tocca il margine inferiore del piriforme, e l'inferiore il margine superiore del quadrato della coscia. Ambidue sono coperti dal gran gluteo.

Sovr'essi posa la borsa mucosa esterna e bislunga dell'otturatore interno.

Anomalie. Manca talvolta il superiore, come in certe scimmie. — Altrove non

(1) ALBINO, tav. 21, fig. 11. — WEBER, III, v. e vi.

si trova nè l'uno nè l'altro, come nei chiroterri, nel canguroo, nell'ornitorinco. — In certi individui invece l'inferiore è doppio.

Questi muscoli fanno volgere la coscia in fuori.

Muscolo quadrato della coscia.

Il *muscolo quadrato della coscia*, o *ischio-sotto-trocanterico* (*quadratus femoris*) (1), è quadrilatero, corto, piano, e situato trasversalmente. Nasce sulla faccia esterna dell'ischio, fra la tuberosità sciatica ed il margine del foro otturatore, e si attacca alla faccia posteriore del femore, lungo una linea che discende perpendicolarmente dalla base del gran trocantere alla linea aspra. È carnoso in tutta la sua lunghezza. All'origine non offre che alcune strie tendinose sulla sua faccia posteriore; ed alla sua estremità esterna la sua parte inferiore, più sottile dell'altra, è tendinosa sulla faccia anteriore.

All'innanzi, esso è collocato sull'otturatore esterno. All'indietro è coperto, alla sua origine, dal grande adduttore e dal semi-membranoso; più oltre dal grande gluteo. Superiormente tocca il gemello inferiore, ed inferiormente si trova in rapporto col margine superiore obbliquo del grande adduttore.

Fra esso ed il piccolo trocantere esiste una borsa mucosa.

Anomalie. Lo si è visto piccolissimo, e massimamente non isviluppato in sù; oppure manca del tutto, ciò che avviene di regola nei chiroterri e nel formicoliere: allora i gemelli hanno maggior volume. In certi casi, si compone di molti fascetti distinti (2).

Questo muscolo volge la coscia in fuori, quand'anche essa è piegata sul tronco. Quando il corpo posa sopra una sola gamba, lo fa volgere al lato opposto. Se il tronco è nello stesso tempo piegato all'innanzi, concorre a raddrizzarlo, riportando l'ischio verso il femore. Quando il corpo è appoggiato sulle due gambe, i due muscoli quadrati contribuiscono potentemente ad equilibrarlo, o a raddrizzarlo se è piegato all'indietro.

Muscolo otturatore esterno.

Il *muscolo otturatore esterno*, o *sotto-pubico-trocanterico esterno* (*obturator externus*) (3), è piano triangolare, e situato trasversalmente. Nasce al lato esterno della pelvi, sulla parte anteriore ed inferiore del foro otturatore, dal punto per cui escono i vasi otturatori fino alla tuberosità sciatica, ove s'inserisce il quadrato della coscia. Immediatamente carnoso, non offre alcune fibre tendinose che sulla sua faccia anteriore. Le sue fibre sono ritenute solidamente da tessuto cellulare alla superficie della membrana otturatrice, ma niuna di esse ne proviene: un tessuto cellulare denso le unisce pure alla capsula dell'articolazione coscio-femorale. Esse convergono passando, sotto l'articolazione, verso il lato posteriore del collo del femore. Cammin facendo, il muscolo diviene più stretto, ma più grosso, ed il suo tendine appianato si attacca all'ingiù della cavità digitale del gran trocantere. Questo tendine comincia tosto, largo e sottile, nell'interno del muscolo, e le fibre carnose si estendono sui suoi due margini, principalmente sul superiore, più oltre che non sulle sue due facce.

(1) ALBINO, tav. 21, fig. 8, 9. — WEBER, I I, VIII.

(2) JANCKE, *De caps. tend. artic.* Lipsia, 1753, p. XVI.

(3) ALBINO. tav. 22, fig. 7, 8. — WEBER, II e IV, XXIV.

Il muscolo è coperto al di dentro dal pettineo e dal corto adduttore, allo indietro dal quadrato della coscia. Fra esso e questo ultimo non vi è quasi alcun tessuto cellulare. In fuori il suo margine superiore tocca il muscolo gemello inferiore.

Se la coscia è mobile, la fa volgere in fuori, anche quando è piegata sul tronco. Se le due gambe sono ferme, i due muscoli possono contribuire a piegare il tronco all' innanzi.

Muscolo flessore della coscia.

Col nome di *muscolo flessore della coscia* (*flexor femoris*) (1) io indico un muscolo notevole, munito di due capi, sempre riuniti per l'inghiù, che si descrivono come due muscoli distinti, detti allora uno il *gran psoas*, l'altro l'*iliaco interno*. Indipendentemente da questi due capi, descriverò l'*aponeurosi lombo-iliaco*.

1.° Il *gran psoas*, o *prelombo-trocantiniano* (*psoas major s. magnus lumbaris lumbaris internus*) (2), o il capo interno del flessore della coscia, nasce, in parte per fibre carnose, in parte per linguette tendinose, dalla faccia laterale del corpo dell'ultima vertebra dorsale e da quelle delle cinque vertebre lombari. Le sue fibre però non provengono senza interruzione da tutte queste parti; nell'incavatura d'ogni corpo di vertebra si trova un vuoto pel passaggio dei vasi, dimodochè il muscolo sembra nascere dalla rachide per cinque porzioni distinte, la superiore delle quali s'impianta nell'ultima vertebra dorsale, nella prima lombare e nel legamento intervertebrale, l'inferiore, nella quarta vertebra lombare, nella quinta e nel legamento intervertebrale. L'origine si prolunga quindi senza interruzione, all'indietro, sulla faccia anteriore e sull'orlo inferiore delle apofisi trasverse. Quivi ancora si può distinguere cinque porzioni, che provengono dalle apofisi trasverse di tutte le vertebre lombari. La superiore raggiunge generalmente anche il margine inferiore dell'ultima costa.

Nate in tal guisa, le fibre discendono nella direzione del rachide, fino alla quinta vertebra lombare, ove il muscolo, che era piano, acquista una forma rotonda ed un volume superiore a quello che offre nel rimanente della sua estensione. Partendo da questo punto si assottiglia, diviene fusiforme, si reca in giù ed in fuori, verso il limite della grande e della piccola pelvi, passa sotto il legamento di Poupart, sopra la riunione degli ossi ilio e pube, ed esce dal basso-ventre per raggiungere la faccia anteriore della coscia. La porzione carnosa non si compone di fascetti, e le fibre carnose non vi sono in ogni parte ritenute l'una all'altra che mediante un tessuto cellulare delicatissimo. Primachè il psoas lasci la pelvi, si mostra sulla sua faccia posteriore un tendine, il cui lato anteriore riceve ancora alcune fibre carnose per uno spazio di alcuni pollici. D'altronde, questo tendine comincia abbastanza in su nell'interno del muscolo, cioè spiega l'assottigliamento di questo partendo dalla quinta vertebra lombare. Il tendine, che si allarga secondochè discende, pas-

(1) Siccome il *gran psoas* e l'*iliaco interno* si attaccano al piccolo trocantere mediante un tendine comune, non solo nell'uomo, ma in tutti i mammiferi, ad eccezione dei chiroterii, e la loro azione sulla coscia è la medesima, si deve, per analogia, non farne che un solo muscolo, condotta seguita da Cruveilhier (*Anat. descript.*, t. II, p. 72), ed indicata già da Haller, Soemmerring Meckel. Il nome di *psoas-iliaco*, di cui servironsi Haller e Cruveilhier per indicarlo, e che ricavarono dai suoi due capi, è insufficiente, perchè non indica l'inserzione al piccolo trocantere. Dovetti dunque sceglierne un altro. Benchè sia sconveniente, in molti casi istituire denominazioni di muscoli giusta il loro modo di agire, mi sembra qui potersi adottare quella da me scelta.

(2) ALBINO. tav. 30, fig. 12, 13, 15. — WEBER, I e II, G.

sa sull' articolazione coscio-femorale, e raggiunge il piccolo trocantere, a tutta la superficie del quale si attacca; ma non è libero che sulla faccia posteriore, giacchè le fibre dello iliaco interno s' inseriscono alla sua faccia anteriore ed ai suoi margini.

2.^o L' *iliaco interno*, o *iliaco-trocanterico* (*iliacus, iliacus internus*) (1), è largo e triangolare. Nasce, carnoso, da tutta la faccia interna dell' ilio e del legamento ilio-lombare. La sua origine raggiunge, superiormente, il labbro interno della cresta iliaca; all' innanzi, la spina iliaca anteriore inferiore, e la capsula articolare al margine della cavità cotiloide; indietro, alcune fibre si estendono fino al sacro, alla sinfisi sacro-sciatica, ed alla parete interna della piccola pelvi, sopra il foro ovale. Tutte le fibre convergono verso il punto di riunione degli ossi ilio e pube, ove il muscolo esce dalla pelvi, sotto il legamento di Poupart, per raggiungere la coscia, e dirigersi all'inghiù, all' indietro ed al di dentro, verso il piccolo trocantere.

L' iliaco interno non ha tendine terminale suo proprio; le sue fibre raggiungono i margini laterali e la faccia anteriore del tendine del gran psoas, in seguito alle cui fibre carnose si collocano immediatamente. Ma tutte non si attaccano al piccolo trocantere per mezzo di questo tendine; molte fra esse, che vengono dalle spine iliaiche e dalla cavità cotiloide, discendono lungo questo tendine, e si attaccano immediatamente al piccolo trocantere, tanto lateralmente quanto sotto di esso.

Il capo interno del flessore della coscia ha il suo vertice collocato fra il pilastro medio ed il pilastro esterno della porzione lombare del diaframma; il suo margine esterno e posteriore tocca il quadrato dei lombi; la sua faccia libera è tappezzata dal peritoneo. Primachè si riunisca al capo esterno, il muscolo crurale passa fra essa e quest' ultimo, al suo lato esterno. Il capo esterno è coperto, sulla sua faccia libera, da un' aponeurosi particolare, che avvolge pure l' interno innanzi la sua uscita dalla pelvi, e si attacca alla parte esterna del legamento di Poupart. Posa su questa aponeurosi una massa di grasso, per lo più, abbastanza notevole, e dopo essa soltanto viene il peritoneo. Nella coscia, il flessore di questo membro è situato fra il sartorio ed il retto al di fuori, gli adduttori al di dentro. Il capo esterno è assai strettamente unito al legamento capsulare dell' articolazione coscio-femorale, mediante uno stretto tessuto cellulare.

Fra la parte tendinosa del flessore della coscia e la capsula dell' articolazione coscio-femorale, si trova sempre una borsa mucosa notabilissima. Parecchie fibre muscolari del capo esterno sono situate in parte nel fondo di questa cavità mucosa. Soltanto eccezionalmente si osserva, nel punto in cui la borsa mucosa copre la capsula articolare, un' apertura diversamente grande, che le fa comunicare insieme.

Anomalie. I fascetti del capo interno, che nascono dalle apofisi trasverse delle altre due vertebre lombari superiori (2) o inferiori, costituiscono talvolta una porzione muscolare a parte, che si unisce più oltre al tendine del muscolo principale, o anche raggiunge separatamente il piccolo trocantere. — Dalla parete laterale della pelvi proviene una piccola porzione, affatto distinta, che resta carnosa quasi fino al trocantere, finisce tuttavia col divenire tendinosa, e si congiunge al tendine comune, che sembra allora in qualche guisa doppio. — Si afferma aver trovato il capo esterno assolutamente separato dal muscolo psoas. — Non è raro che le fibre, le quali nascono dalla spina iliaca anteriore inferiore e dalla capsula articolare formino una porzione di muscolo presso a poco isolata, che discende al lato ester-

(1) ALBINO, tav. 21, fig. 14. 15 — WEBER, I, e II 1.

(2) MECKEL, *Deutsches Archiv.* t. V, p. 116. — Meckel riguarda a torto questo fascetto come anomalia del piccolo psoas (che nasce dai corpi delle vertebre).

no dell'iliaco, e si attacca, carnosa, alla parte anteriore del piccolo trocantere.

I due capi insieme, e ciascuno di essi in particolare, hanno lo stesso modo di agire. Essendo fermo il tronco, sollevano la coscia verso l'addomine; se è ferma la coscia, abbassano il tronco all'innanzi. Il muscolo psoas sembra dare il primo impulso allorchè si tratti di piegare anche la coscia stesa; ma l'iliaco interno sembra sostenere energicamente la flessione una volta effettuata (1).

5.^o *Aponeurosi lombo-iliaca* (*fascia iliaca s. lumbo-iliaca*). Questa espansione fibrosa attornia ad un tempo il gran psoas, l'iliaco interno ed il piccolo psoas, allorchè questo esiste. Le fibre nascono superiormente dall'arco tendinoso della porzione lombare del diaframma che copre il principio del gran psoas, come pure dalla parte laterale dei corpi delle vertebre lombari, e discendono rettilineamente sul capo interno. Per la parte inferiore di questo capo, altre fibre nascono dalla linea di separazione fra la grande e la piccola pelvi, fino alla cresta pubica, e si dirigono dall'alto al basso ed alquanto dall'interno all'esterno. Le fibre che si diffondono sul capo esterno nascono lungo tutto il labbro interno dell'ilio, e seguono la direzione delle fibre carnose del muscolo iliaco, per guisa che le più anteriori sono quasi parallele al legamento di Poupart. Superiormente l'intera aponeurosi è sottilissima; inferiormente non solo acquista maggior forza, ma è ancora più stretta contro il muscolo.

Al legamento di Poupart, la porzione esterna dell'aponeurosi, che è la più notevole, si divide, dalla spina iliaca fino all'angolo esterno dell'anello inguinale, in due laminette, l'una anteriore, l'altra posteriore, fra le quali passano i vasi iliaci. La laminetta anteriore si ripiega da giù all'insù sulla faccia posteriore dei muscoli del basso-ventre, e continua coll'aponeurosi trasversa di questi ultimi. La laminetta posteriore si riunisce alla porzione esterna ed aderente del legamento di Poupart. La porzione interna dell'aponeurosi discende sulla porzione del muscolo che giunge alla coscia, riceve ancora nuove fibre dall'eminenza ilio-pettinea, e si riunisce, in fuori, alla laminetta dell'aponeurosi crurale situata fra il muscolo sartorio ed il flessore della coscia. Ma le fibre di quest'ultima laminetta nascono al margine anteriore dell'ilio, dalla spina anteriore e superiore fino al tendine del gran retto anteriore.

Muscolo piccolo psoas.

Il *muscolo piccolo psoas*, o *prelombo-pubico* (*psoas minor*) (2), nasce, al di dentro del grande, nella parte superiore della porzione lombare della rachide, per fibre carnose e per corte fibre tendinose, non sempre disposte nella stessa guisa. Viene dalla regione della duodecima vertebra dorsale, dal legamento intervertebrale situato al disotto, ed anche dalla stessa prima vertebra lombare, indipendentemente da un fascetto che s'inserisce all'apofisi trasversa dell'ultima dorsale; o

(1) Il flessore della coscia non può, per se solo, imprimere al membro il massimo grado di flessione che la disposizione dell'articolazione coscio-femorale rende possibile; ha d'uopo perciò d'essere aiutato dall'azione d'altri muscoli. Infatti, se la gamba è stesa, la flessione della coscia trova un limite insuperabile, ma che è facile superare allorchè si pieghi il ginocchio. Nel primo caso si sente un ostacolo notevole nei flessori tesi della gamba, che ad ogni sforzo, devono allungarsi; ma questa non può essere causa sufficiente; giacchè gl'individui che hanno la coscia amputata si trovano nello stesso caso di quelli che vogliono piegare la coscia, avendo il ginocchio teso; soltanto aiutandosi colle mani giungono a dargli il massimo grado possibile di flessione. Il sartorio non eserciterebbe un'influenza essenziale nella flessione stesa quanto è possibile della coscia?

(2) ALBINO, tav. 15, fig. 14 — WEBER, II, II.

F. G. THEILE, TRAT. DI MIOLOG. EC., VOL. III.

nasce principalmente dalla parte laterale della prima vertebra lombare; o trae massimamente la sua origine dalla seconda e dal legamento collocato fra essa e la prima. Piano dapprima, poi rotondato, discende sul lato interno del gran psoas, e quasi nel mezzo della regione lombare, degenera in un grosso tendine, che va sempre allargandosi. Questo tendine si attacca alla parte posteriore della linea di separazione fra la grande e la piccola pelvi, e vi si unisce intimamente all'aponeurosi lombo-iliaca.

Il muscolo è situato superiormente fra il gran psoas e la colonna vertebrale. Il suo tendine svanisce inferiormente, innanzi al flessore della coscia.

Anomalie. Devo riguardare la mancanza del piccolo psoas come lo stato normale nell'uomo. Su circa venti cadaveri, nei quali l'ho cercato espressamente, non l'ho trovato che una sola volta. Secondo Meckel, mancherebbe di rado; ma tal asserzione è contraddetta da tutti gli altri notomisti. La presenza e la mancanza del muscolo non costituiscono neppure una differenza sessuale, ciò che risulta chiaramente dalla diversità delle opinioni esposte a tale riguardo. Giacchè, mentre Riolan pretende che non lo si trovi nelle donne (1), Winslow lo ha osservato assai più di frequente in esse che non negli uomini (2).—Ho veduto, i due lati del corpo il suo tendine terminale dividersi in due porzioni; ma si attaccava al legamento intervertebrale compreso fra l'ultima vertebra lombare ed il sacro; l'altra alla linea di separazione dell'osso ilio e della cavità cotiloide, fino alla sinfisi sacro-iliaca.

Questo muscolo solleva la pelvi, o piega la rachide all'innanzi; in questo caso, contribuisce all'azione del flessore della coscia, allorchè questo prende il suo punto di appoggio nel femore.

Muscolo pettineo.

Il muscolo pettineo, o sovra-pubio-femorale (*pectineus, pectinalis*) (3), nasce lungo tutta la cresta del pube, fino all'eminenza pettinea, e trae la sua origine, o immediatamente dall'osso, o dalla laminetta orizzontale del legamento della cresta pettineale, cioè dalle fibre tendino-legamentose che nascono dall'ilio, nella regione della cavità cotiloide e raggiungono l'eminenza pettinea, seguendo la cresta del pube. Il muscolo è tosto carnoso; non si osservano corte e deboli strie tendinose che sulla faccia rivolta verso il pube e sul suo margine interno. È più grosso in quest'ultimo margine. Discendendo sul pube, si restringe rapidamente, dopo che si reca, in forma di muscolo piano, largo ed egualmente grosso in ogni parte, da su in giù ed un po' dall'innanzi all'indietro e dall'interno all'esterno, per raggiungere il femore. Cammin facendo, la sua situazione comporta un cambiamento tale che la faccia la qual era prima anteriore diviene esterna, e la posteriore interna. La faccia esterna si copre di un'espansione aponeurotica, a cui si aggiungono pure alcune fibre tendinose nate sulla faccia interna. In tal guisa si attacca mediante un tendine sottile, al labbro interno della linea aspra del femore, in una estensione di un pollice e mezzo o di due pollici, partendo dal piccolo trocantere.

Il muscolo è collocato superiormente sulla faccia convessa della branca orizzontale del pube, sul corto adduttore, sull'otturatore esterno, e sulla capsula dell'articolazione coscio-femorale, a cui si attiene fortemente mediante tessuto cellulare adiposo. Al di dentro, tocca il lungo adduttore; al di fuori il flessore della coscia.

(1) *Anthropographia*, lib. V, p. 308.

(2) *Expos. anatom. structuræ corp. hum.*, Francoforte, 1755, t. II. p. 211.

(3) *ALBINO*, tav. 22, fig. 5, 6. — *WEBER*, I, XI.

Fra il suo tendine terminale ed il femore si trova una borsa mucosa.

Anomalie. Talvolta esso offre una porzione posteriore, che non si unisce ad esso se non mediante il tendine inferiore.

Quando la coscia è immobile, la riavvicina all'asse del corpo, e la incrocia innanzi all'altra, perchè la direzione delle sue fibre gli permette di contribuire anche alla flessione del membro. Aiuta a slanciare tutto il membro inferiore all'innanzi, come per esempio quando si spinge un corpo colla punta del piede. Se i due membri sono fermi, i due pettinei concorrono alla flessione del corpo all'innanzi.

Muscolo lungo adduttore.

Il *muscolo lungo adduttore*, o *pubio-femorale* (*adductor longus, caput longum tricipitis*) (1), è piano e triangolare. Nasce per un tendine stretto dalla parte superiore del pube, tra la sinfisi e la cresta. Questo tendine aumenta rapidamente di larghezza, non tarda a divenire carnoso sul suo margine esterno, ma resta visibile sul margine interno, nell'estensione di alcuni pollici. Le fibre carnose vengono primieramente da quella tra le sue facce che guarda il pube, poi anche dalla sua faccia anteriore, perlochè il tendine continua ad estendersi ancora nell'interno del muscolo, quando anche non è già più visibile allo esterno. Il muscolo cresce prontamente di volume, si allarga a poco a poco, discendendo dall'interno all'esterno, e mediante un grosso tendine, che risulta da due laminette fibrose spiegate sulle due facce, si attacca al labbro interno della linea aspra del femore, circa al terzo medio della lunghezza dell'osso. La laminetta tendinosa anteriore si estende più su della posteriore. Ma dall'orlo interno del muscolo si stacca per l'ingiù un fascetto assai tendinoso, che giunge alla faccia anteriore del grande adduttore, e si perde sul vasto interno con fibre discendenti; ne risulta che il lungo adduttore possiede in qualche guisa nella coscia una seconda inserzione anteriore. A ciò conviene ancora aggiungere che il suo tendine non resta libero fino alla linea aspra, ma che rimpetto circa alla faccia anteriore del femore, si unisce all'espansione tendinosa del vasto interno, mediante un tessuto cellulare sodo e mediante fibre tendinose, e che quindi di là fino alla linea aspra è intimamente confuso coll'origine tendinosa di questo muscolo.

Il lungo adduttore è situato, in su sul corto adduttore; nel mezzo ed in giù sul grande adduttore. È coperto inferiormente dal sartorio; superiormente, il suo margine interno tocca il retto interno, e l'esterno il pettineo.

Anomalie. Si divide talora in due porzioni, l'una superiore l'altra inferiore.

La sua azione è la medesima del muscolo pettineo; soltanto esso non può incrociare quanto quest'ultimo la coscia su quella del lato opposto.

Muscolo corto adduttore.

Il *muscolo corto adduttore*, o *sotto-pubio-femorale* (*adductor brevis, caput bre-*

(1) *ALBINO*, tav. 22, fig. 1, 2. — *WEBER*; I, XXI. — I tre muscoli seguenti si rassomigliano, riguardo al loro modo di agire come adduttori della coscia, cioè che li fece spesso descrivere come un solo muscolo a tre capi. Ma questi pretesi capi sono totalmente separati l'un dall'altro dall'origine fino all'inserzione: sono muscoli distinti. D'altronde il muscolo differirebbe da tutti quelli che hanno più capi in quanto si spiegherebbe notabilmente alla sua inserzione, invece di restringersi. Inoltre il pettineo non dovrebbe separarsi dagli altri tre adduttori, e allora converrebbe almeno ammettere un adduttore a quattro capi.

ve tricipitis) (1), nasce in linea verticale dal pube lungo la sinfisi, ed un po' anche la branca discendente, tanto mediante fibre carnose quanto mediante un sottile tendine celato nel suo interno. La sua grossezza non aumenta che di poco nel partire dal pube; ma secondochè discende dall' interno all' esterno, diviene più largo. Inferiormente le sue due facce sono coperte di una laminetta aponeurotica. Le due laminette si riuniscono in un tendine sottile, che si attacca al labbro interno della linea aspra del femore, circa al terzo superiore della lunghezza dell' osso, dal piccolo trocantere fin dietro l' inserzione del lungo adduttore.

Questo muscolo è situato fra il grande adduttore al di dietro ed il lungo all' innanzi. I suoi rapporti col pettineo sono tali che esso non fa che toccare la sua origine, ma tosto dirige la sua parte superiore dietro ad esso, ed i tendini di entrambi si riuniscono innanzi dell' inserzione al femore. Alla sua origine, confina ancora col retto interno al di dentro.

Anomalie. Non sono rari i casi nei quali lo si trova diviso, in quasi tutta la sua lunghezza, in due porzioni, che si possono all' inserzione distinguere in superiore ed inferiore.

Esercita la stessa azione del pettineo.

Muscolo grande adduttore.

Il *muscolo grande adduttore* o *ischio-femorale* (*adductor magnus*, *caput magnum tricipitis*) (2), nasce dalla parte anteriore della faccia inferiore della tuberosità sciatica, come pure dalla faccia esterna e dal lembo inferiore tanto della branca ascendente dell' ischio quanto della branca discendente del pube, fino alla sinfisi pubica.

Le fibre che nascono lungo le branche del pube e dell' ischio formano una porzione esterna o superiore, più o meno perfettamente distinta dal restante del muscolo; la loro origine avviene per corte fibre tendinose verso il foro ovale, mentre verso il margine delle ossa è immediatamente carnosa. Il restante della massa del muscolo può ancora alla sua origine essere abbastanza facilmente diviso in altre due porzioni larghe: l' una interna, o inferiore, più vicina alla cute, al lato interno della coscia; l' altra media, più vicina al femore, che nasce fra la superiore e l' inferiore dalla branca ascendente e dalla tuberosità dell' ischio. La porzione media e l' inferiore hanno, immediatamente alla loro origine, i loro margini interni, quelli coi quali sono rivolti verso la sinfisi pubica, separati l' un dall' altro da tessuto cellulare; i loro margini esterni invece si riuniscono ad un grosso tendine, che nasce dalla tuberosità sciatica; è per lunga pezza visibile nella parte posteriore del muscolo, e finalmente si perde nella massa carnosa. Allorchè si separano l' una dall' altra le porzioni media ed inferiore alla loro origine, dai loro margini interni fino a questo tendine, si trova del tessuto cellulare, spesso pregno di grasso. Il tendine stesso è appianato dall' innanzi all' indietro, dinodochè si può ammettervi un margine esterno, rivolto verso la coscia, ed un margine interno, che guarda il pube. La porzione media mette capo al margine esterno di questo tendine, e ne riceve nuove fibre muscolari: l' inferiore si reca al suo margine interno, che le manda pure alcune fibre carnose. Non tardano tuttavia a nascere dalla faccia esteriore del tendine, e poco dopo dalla posteriore, alcune fibre muscolari destinate alle due porzioni, principalmente all' inferiore: per tal guisa il tendine si nasconde a poco a poco nell' interno del muscolo, e finalmente cessa affatto sopra il mezzo della coscia.

(1) ALBINO, tav. 22, fig. 3, 4. — WEBER, II, XXII.

(2) ALBINO, tav. 21, fig. 16, 17. — WEBER I, II, III e IV, XXIII.

Il grande adduttore si attacca al femore in tutta l'estensione della linea aspra. L'inserzione comincia all'insù dietro il piccolo trocantere, alla base del grande; termina inferiormente alla base del condilo interno del femore, al margine che separa le facce interna e posteriore dell'osso. Ma non è uniforme in tutta questa lunghezza, e si può qui, come all'origine del muscolo, distinguere tre porzioni.

La porzione superiore è per lo più interamente separata dal restante del muscolo in tutta la sua lunghezza. Va sempre allargandosi dal lato del femore, passa dietro il piccolo trocantere, e si attacca presso a poco al terzo superiore della linea aspra, mediante una corta aponeurosi, che nasce sulla faccia anteriore, rivolta verso l'osso della coscia, e diviene sempre più corta in giù. D'altronde le fibre carnose di questa porzione superiore comportano una torsione particolare. Allorchè si guarda il muscolo pel dinanzi, le fibre nate dalla sinfisi pubica si recano alla sua superficie, trasversalmente in fuori, e formano il margine superiore libero della porzione muscolare; quelle che traggono la loro origine dalla tuberosità sciatica passano invece dietro le precedenti, si dirigono in giù ed in fuori, e formano il margine libero interno o inferiore della porzione muscolare.

La porzione media non può essere separata dall'inferiore nella massima parte della sua lunghezza: l'una e l'altra tuttavia sono distinte alla loro origine, come è indicato più sopra, ed alla loro inserzione l'apertura destinata al passaggio dei vasi crurali segna il limite fra esse. Nel dicendere essa diviene egualmente più larga e si attacca a circa la seconda e terza parte della lunghezza della linea aspra. L'inserzione si effettua mediante fibre carnose e fibre tendinose. Poco prima che si operi, si vede apparire sulle due facce della porzione media, ma principalmente sulla posteriore, alcune strie tendinose più distinte, che vanno sulle fibre carnose, seguendo almeno alcune la direzione dell'osso, e che si attaccano alla linea aspra, in guisa da lasciare, fra esse e l'osso, tre aperture, guernite di fibre ad archi, per cui passano i vasi crurali profondi. La porzione media è attaccata alla linea aspra dietro la superiore e l'inferiore dimodochè ne copre una parte. In tutta l'estensione in cui copre la superiore, forma corpo con essa. D'altronde la sua faccia anteriore non è libera fino alla linea aspra: è intimamente unita al lungo adduttore in tutta la lunghezza della aderenza di quest'ultimo al vasto interno.

La porzione inferiore discende quasi rettilineamente al lato interno della coscia. Le sue fibre carnose degenerano in grosso tendine, sulla cui faccia posteriore s'inseriscono quasi fino al condilo interno del femore. Inferiormente ove il tendine diviene più largo, s'inserisce al margine interno del femore, fino al condilo interno; superiormente si restringe per passare, a guisa di ponte, sui vasi crurali.

Il grande adduttore copre parte dell'otturatore esterno. È coperto all'innanzi dal corto e dal lungo adduttore, al di dentro dal retto interno, al di dietro dal semi-tendinoso e dalla lunga testa del bicipite. Il margine superiore orizzontale della porzione superiore tocca il margine inferiore del quadrato della coscia.

La borsa mucosa del quadrato della coscia è in parte situata sotto la porzione superiore del grande adduttore.

L'intero muscolo agisce potentemente come adduttore della coscia. La sua porzione superiore produce la stessa azione del pettineo e del corto adduttore, e la media del lungo adduttore; ma l'inferiore non produce che l'adduzione. Il grande adduttore però non può, come gli altri tre, contribuire alla flessione della coscia; al contrario, la sua porzione inferiore almeno si comporta come antagonista del flessore di questo membro.

ARTICOLO II.

Muscoli della coscia.

I muscoli della coscia seguono la direzione del femore. Nascono alcuni dalle ossa formanti le pareti laterali della pelvi, altri dal femore, e si attaccano alla parte superiore della gamba, che muovono nell' articolazione del ginocchio. Perciò io colloco fra essi il popliteo, benchè nasca in giù affatto dal femore, e quindi non vada lungo quest' osso.

Siccome l' articolazione del ginocchio, lasciando a parte la rotazione possibile in certe attitudini, è essenzialmente una cerniera, i muscoli che muovono la gamba agiscono principalmente come estensori e flessori; i primi sono situati sulla faccia anteriore del femore, gli altri sulla sua faccia posteriore. Ma a questi muscoli se ne aggiungono ancora altri due che, secondo la situazione della gamba, possono agire come flessori ed estensori: quelli, che occupano il lato interno della coscia, e sono affatto superficiali, devono quindi essere descritti pei primi: sono il *sartorio* o il *retto interno*. Si trovano al lato anteriore l' *estensore della gamba* ed il *sotto crurale*; al lato posteriore il *semi-tendinoso*, il *semi-membranoso*, il *bicipite* ed il *popliteo*.

Muscolo sartorio.

Il *muscolo sartorio*, o *ileo-pretibiale* (*sartorius*) (1), è piano in forma di fettuccia, ma grosso, ed il più lungo fra tutti quelli del corpo; è quello pure che ha le fibre carnose più lunghe, poichè le sue si estendono senza interruzione da un'estremità all'altra. Deve in conseguenza poter notabilmente accorciarsi.

Nasce tendinoso, e quasi nella larghezza di un pollice, lungo il margine dell' osso che si estende dalla spina iliaca anteriore superiore all' inferiore. Le fibre tendinose si dividono tosto in due laminette, sopra e tra le quali nascono le fibre carnose. Il muscolo è dapprima appianato trasversalmente; ma non tarda a divenire triangolare, poi piano dall' innanzi all' indietro, indi conserva la stessa larghezza fino al suo tendine inferiore. La sua direzione è dall' alto al basso, e nello stesso tempo, fin dalla sua origine, dall' esterno all' interno, dimodochè, mentre procede superiormente sulla faccia anteriore della coscia, ne occupa inferiormente il lato interno. Al condilo interno del femore comincia a scemare di larghezza, e sulla sua faccia rivolta verso l' osso apparisce un tendine, la cui faccia opposta continua a ricevere alcune fibre carnose fino all' articolazione del ginocchio. Allorchè la gamba è stesa, questo tendine discende sulla parte posteriore della faccia interna del condilo, descrive un arco per recarsi innanzi, e s' inserisce allargandosi alla cresta del tibia. Ma non è questo il solo termine del muscolo, giacchè dapprima si staccano dall' orlo anteriore del tendine parecchi fascetti tendinosi che si dirigono all' innanzi, e si uniscono alla porzione terminale dell' aponeurosi crurale; il margine posteriore manda pure alcuni fascetti tendinosi all' aponeurosi della gamba.

Il sartorio è situato in sù nell' infossamento che separa l' un dall' altro il muscolo fascia-lata ed il capo esterno del flessore della coscia; quindi si colloca sul retto della coscia, poi sul lungo adduttore, che il suo margine posteriore raggiunge ad una mano trasversale sotto il legamento di Poupart; infine inferiormente su parte del gracile interno. Dappertutto è coperto dalla cute e dall' aponeurosi crurale.

(1) ALBINO, tav. 25, fig. 4. — WEBER, I e II, XIII.

La borsa mucosa appartenente al gracile interno si estende puro in sù sotto il tendine del sartorio, innanzi che prenda la sua inserzione nella tibia.

Anomalie. Si è visto questo muscolo doppio: il soprannumerario metteva capo inferiormente, ora al tendine del muscolo normale, ora anche al femore. — In certi casi rari non esiste. — Fu trovato digastrico, in conseguenza di un tendine mediano, lungo un pollice e mezzo, che si atteneva intimamente all'aponeurosi crurale (1).

Opera la flessione simultaneamente nell'articolazione coscio-femorale ed in quella del ginocchio, per esempio, quando si si mette coccoloni. Solo in tal guisa può giungere ad un grado sufficiente di contrazione; giacchè quando l'accocollamento è recato quant'oltre è possibile, la distanza fra la spina iliaca anteriore superiore ed il ginocchio diminuisce di quasi un terzo, e quella fra questa medesima spina e la tuberosità sciatica di un terzo crescente. In conseguenza fa l'ufficio di flessore riguardo a due articolazioni situate l'una sopra l'altra; ma sembra non adempiere di frequente tal funzione che riguardo all'anca. Quando la coscia è fissata, piega il tronco all'innanzi, e se l'altra gamba è alzata, lo volge alquanto nello stesso tempo al lato opposto. Allorchè in vece si trova fissato il tronco, come per esempio allorchè esso agisce sulla gamba mobile, concorre all'azione del flessore della coscia. Nel caso in cui la gamba è piegata, può aiutare i flessori di questo segmento del membro, come viene in soccorso dei suoi estensori quando è stesa. Si può anche riguardarlo come tensore dell'aponeurosi crurale; ma non può produrre il movimento che gli si attribuisce, e che gli valse anche il suo nome, quello d'incrociare la gamba su quella del lato opposto, o almeno non vi contribuisce che in modo pochissimo sensibile; giacchè in tal situazione della gamba, la distanza fra i due attacchi del muscolo è un po' maggiore che non quando il membro ha la sua direzione verticale, donde seguirebbe che il sartorio, se lo producesse, dovrebbe contraendosi allungarsi.

Muscolo retto interno.

Il *muscolo retto interno*, *gracile interno*, o *sotto-pubio-pretibiale* (*gracilis*, *rectus internus*) (2), nasce per un tendine largo e sottile, dal corpo del pube, dal mezzo della sinfisi pubica, immediatamente presso al legamento sospensore della verga ed al margine anteriore della branca discendente di quest'osso fino alla branca ascendente dell'ischio. Questo tendine piano discende per un pollice e mezzo circa sull'orlo anteriore del muscolo; è molto più corto al di dietro, ma si divide tosto in due laminette, dalle cui facce corrispondenti provengono le fibre carnose. Superiormente adunque il muscolo ha la massima grossezza, e vi è appianato. Nel discendere, diviene rotondo, e sotto il mezzo della coscia comincia ad assottigliarsi perchè, partendo da questo punto, le sue fibre raggiungono a poco a poco un tendine rotondo, che va lungo il suo margine posteriore o interno. Il tendine inferiore non diviene perfettamente libero che sopra il ginocchio: discende dietro il condilo interno del femore, e si dilata allora in guisa da mandare una larga espansione fibrosa all'aponeurosi della gamba, mentre il restante della sua massa, passante sotto il condilo interno della tibia, sul legamento interno dell'articolazione del ginocchio, descrive un arco per recarsi innanzi, si unisce in giù all'espansione ten-

(1) *KELCH* loc. cit. p. 42.

(2) *ALBINO*, tav. 23, fig. 3 — *WEBER*, I, II, III e IV, XXI.

dinosa del semi-tendinoso, in sù a quella del sartorio, e finisce coll'attaccarsi in sufficiente larghezza alla cresta della tibia, alcuni pollici sotto il ginocchio.

Superiormente il muscolo è collocato sul corto adduttore, ed alquanto anche sul lungo, più oltre sul grande adduttore, ed inferiormente sul semi-membranoso. Il suo margine anteriore tocca in sù il lungo adduttore, in giù il sartorio, che più oltre viene anche a collocarsi sovr' esso. D'altronde non è per ogni parte coperto che dall'aponeurosi crurale e dalla cute.

Il tendine inferiore è attorniato fin sotto il ginocchio da una guaina mucosa. Fra esso e la faccia interna della tibia si trova una borsa mucosa che oltrepassa il suo margine superiore, e serve nello stesso tempo all'espansione aponeurotica del sartorio.

Il retto interno trae la gamba al di dentro, verso quella del lato opposto, massimamente quando le cosce sono allontanate come nell'uomo a cavallo. Se la gamba è piegata, può concorrere alla flessione, e con tanta maggiore energia in quanto questa è già cominciata. Può anche per sè solo piegare la gamba; giacchè se, fissata la coscia e la pelvi di un cadavere di cui la gamba rimane pendente, si tira sul muscolo nella direzione delle sue fibre, si osserva un principio di flessione in quest'ultima. Quando la gamba è ferma e stesa sulla coscia, può concorrere all'azione degli estensori.

Muscolo estensore della gamba.

La massa muscolare notevole che stende la gamba si compone di quattro capi separati l'uno dall'altro, alla loro origine, in maggiore o minore estensione, ma riuniti tutti insieme alla loro estremità inferiore. Ripugna all'analogia descrivere questi quattro capi come altrettanti muscoli distinti: tuttavia si può conservare, per indicarli, le ricevute denominazioni di retto anteriore, vasto esterno, vasto interno e crurale. Si potrebbe pure distinguerli in superficiale o lungo, esterno, interno e profondo.

1.^o Il *retto anteriore*, o *ilio-rotuliano* (*rectus femoris*) (1), fusiforme ed appianato dall'innanzi all'indietro, occupa il dinanzi della coscia, verso il mezzo della quale acquista la massima sua larghezza e grossezza. Prende origine, sopra l'articolazione coscio-femorale, da due grosse linguette tendinose, che si riuniscono insieme ad angolo retto; l'esterna, lunga più di un pollice, prende la sua origine sopra il mezzo dell'orlo superiore della cavità cotiloide, ed incontra in giù l'interna o superiore, inserita alla spina iliaca anteriore inferiore. Sotto la linguetta esterna, presso all'orlo superiore della cavità articolare, esiste, secondo Isenflamm (2), una borsa mucosa. Questa grossa massa tendinosa diviene nel discendere più larga e più sottile; è situata dapprima sulla faccia anteriore del muscolo; ma nella massima parte della sua estensione, si cela nel mezzo delle fibre carnose. Queste cominciano sulla faccia posteriore del tendine, subito dopo la riunione delle due linguette fibrose, e si recano direttamente in giù; quelle che nascono più oltre discendono pure obliquamente in fuori. A breve distanza dal principio del muscolo, altre ne vengono ancora dalla parte interna ed anteriore del tendine, che prendono una direzione obliqua dall'alto al basso e dall'esterno all'interno. Ne risulta che nel mezzo della sua lunghezza e più giù il muscolo ha una forma di penna sulla faccia anteriore. D'altronde il tendine superiore discende nel suo interno quasi fino

(1) ALBINO, tav. 25, fig. 2, 3 — WEBER, I, XIV.

(2) Anatomische Untersuchungen, 1822, p. 85.

al terzo inferiore della lunghezza del femore. Inferiormente tutte le fibre carnose s'inseriscono al grosso tendine occupante la faccia posteriore del muscolo, che comincia dal secondo terzo dell'altezza della coscia, non tarda ad occupare tutta la larghezza del muscolo, indi si restringe, ed a circa una mano trasversale dalla rotula, riceve le ultime fibre carnose all'innanzi ed in dentro. Da questo punto fino alla rotula si allarga di nuovo e diviene triangolare, ma si scorgono, sulla sua faccia anteriore, parecchie fibre tendinose oblique provenienti dalle parti vicine dei due vasti.

Il muscolo è situato superiormente sulla parte inferiore del flessore della coscia, e più oltre sugli altri tre capi dell'estensore della gamba. È coperto alquanto dal sartorio verso la parte superiore del membro; del resto lo si trova immediatamente sotto l'aponeurosi crurale.

2.^o Il *vasto esterno* (*vastus externus, extensor cruris externus*) (1) è una massa muscolare grossa e piana, le cui fibre discendono presso a poco in linea retta al lato esterno della coscia. Nasce dalla parte anteriore della base del collo del femore, dalla parte anteriore ed esterna di quella del gran trocantere, e dalla metà superiore del labbro esterno della linea aspra (2). La sua origine non è carnosa che nel collo del femore; in tutto il rimanente della sua larghezza, essa si effettua mediante una grossa lamina tendinosa, dalla cui faccia interna, quella che guarda l'osso, partono le fibre carnose. Questa lamina fibrosa copre quasi tutto il muscolo, giacchè discende fino all'ultimo terzo dell'altezza della coscia. D'altronde, alla sua origine, il tendine è intimamente unito al legamento intermuscolare, dimodochè il muscolo sembra nascere anche da quest'ultimo.

Le fibre carnose mettono capo inferiormente ad una lamina tendinosa, che diviene visibile sulla faccia del muscolo rivolta verso l'osso, dopo essere stata qualche tempo celata nel suo interno. Questa lamina posa sul muscolo crurale. Il suo margine interno non è libero che nella parte superiore; giacchè, più giù, essa si riunisce al tendine del vasto interno per formare una larga laminetta tendinosa, situata dietro al muscolo retto della coscia, e che si attacca al margine superiore della rotula. Il margine esterno del muscolo e del suo tendine inferiore è libero sotto il mezzo della coscia; più giù, il margine del tendine è coperto dalle fibre del muscolo crurale che vengono ad inserirvisi; però si vedono le sue proprie fibre giungere al margine esterno della rotula.

Tutte le fibre carnose non prendono il loro attacco in questo tendine, che si unisce a quello del vasto interno; le superficiali e le inferiori s'inseriscono al margine ed alla faccia anteriore del tendine che termina il muscolo retto della coscia. Le più inferiori tra quelle prendono la loro inserzione ad un pollice e mezzo circa dalla rotula; le superiori, talvolta dal mezzo della coscia, ma quasi sempre molto

(1) *ALBINO*, tav. 25, fig. 6, e, d: fig. 7, e f. — *WEBER*, I e III, xv.

(2) Comunemente, si descrive questo capo del muscolo estensore della gamba come se nascesse da tutta la lunghezza della linea aspra fino al condilo; vi si fa quindi entrare parte delle fibre del crurale, perlochè non si può più distinguere l'un dall'altro i due capi. Ma la separazione si effettua disseccando accuratamente: si toglie l'aponeurosi crurale che copre gli estensori, e si cerca una linguetta tendinosa situata all'ingù del lato esterno della coscia, tra fibre carnose che discendono quasi verticalmente ed altre che si dirigono obliquamente all'innanzi ed all'ingù; se allora si sollevano le fibre carnose perpendicolari, e nello stesso tempo si separano partendo dal punto ove il vasto esterno ed il crurale sono affatto distinti, si giunge talvolta ad isolarli senza ledere un solo fascetto, e si trova che l'originale del vasto esterno giunge tutto al più fino al mezzo del femore.

più giù. D'altronde parte delle fibre di questa porzione del muscolo comincia dal degenerare in un tendine rivolto verso l'osso, prima di riunirsi al tendine del retto della coscia.

Dietro ciò, si potrebbe anche dire che il vasto esterno si divide in due strati, aventi ciascuno il loro tendine particolare, cioè lo strato principale o profondo che si unisce al vasto interno, e lo strato superficiale di volume variabile, che si getta nel retto della coscia.

Il vasto esterno copre il crurale; è collocato immediatamente sotto l'aponeurosi crurale e la cute,

3.^o Il *vasto interno* (*vastus internus, extensor cruris internus*) (1) ha minore volume che l'esterno. Le sue fibre sono anche meno verticali; si dirigono obliquamente in giù ed all'innanzi, e si aggirano intorno al femore da dietro all'innanzi. Questo muscolo aumenta a poco a poco di volume fino alla sua estremità inferiore. La sua origine comincia per fibre carnose, immediatamente sotto la base del collo del femore; esso nasce, per fibre tendinose, da una specie di arco steso dal piccolo trocantere fino alla linea aspra, e dal labbro interno di quest'ultima fino all'ultimo quarto della lunghezza della coscia. Il suo largo tendine si compone di fascetti interrotti, che vanno da su in giù e da dietro all'innanzi, nella direzione di tutto il muscolo e sulla sua faccia esterna. Da quella delle sue facce che guarda l'osso nascono le fibre carnose. Il tendine inferiore comincia tosto nell'interno del muscolo, riceve dapprima le fibre carnose sulle sue due facce, ma più oltre diviene libero dal lato di quella che guarda l'osso. Questo tendine si confonde all'insù colla laminetta tendinosa del crurale a tal segno che non vi è modo di separare i due muscoli l'un dall'altro; ma più giù il suo margine anteriore diviene libero; dapprima non si attiene che mediante tessuto cellulare al tendine inferiore del vasto esterno, ma tosto si unisce ad esso interamente, e ne risulta una larga laminetta tendinosa, comune ai due muscoli, che discende verso la rotula, dietro il tendine del retto della coscia.

Le fibre carnose non mettono tutte capo in questo tendine inferiore. Le inferiori e superficiali s'inseriscono all'orlo, e più giù alla faccia anteriore del tendine del muscolo retto della coscia. Il principio di tal riunione dei due muscoli varia notabilmente, quanto alla sua altezza; ma le fibre inferiori del vasto interno non si uniscono mai che al ginocchio col retto della coscia; il loro attacco si forma dunque più giù che non quello delle fibre del vasto esterno.

Il vasto interno circonda, come una specie di gronda, il lato interno del femore e copre in parte il muscolo crurale. È coperto dalle estremità inferiori di tutti gli adduttori; il lungo adduttore in principal modo si trova intimamente accoppiato al suo tendine d'origine in una larghezza notevole, e la porzione inferiore del grande adduttore è sì intimamente unita alla parte inferiore di questo medesimo tendine, che le ultime fibre carnose che nascono da questo sembrano provenire dal tendine terminale del lungo adduttore. Più in avanti è coperto dal muscolo sartorio.

4.^o Il *muscolo crurale* (*cruralis*) (2) è situato all'innanzi, immediatamente sul femore, dalle cui facce anteriore ed esterna prende origine. Le sue fibre superiori cominciano sotto l'origine del vasto interno, sulla faccia anteriore dell'osso; le inferiori cessano al di dentro all'ultimo quarto della lunghezza della coscia, al di fuori discendono quasi fino al condilo. Al di dentro il margine interno del femore

(1) ALBINO, tav. 23, fig. 6, a, b; fig. 7, k. — WEBER, I e III, XVI.

(2) ALBINO, tav. 23, fig. 7, q, r. — WEBER, I, XVII.

forma il limite della sua origine, e quivi le fibre sono interamente separate dall'origine del vasto interno. Al di fuori invece toccano immediatamente quelle del vasto esterno. Infatti la linea d'origine passa tosto dalla faccia anteriore alla faccia esterna del femore, ed anche sotto l'origine del vasto esterno, si reca in dietro sulla linea aspra e sul legamento intermuscolare esterno. D'altronde tutte le fibre nascono tosto carnose dalla faccia anteriore e dalla faccia esterna del femore come pure dalla faccia anteriore del legamento intermuscolare. Le interne e le anteriori si recano direttamente in giù; le esterne vanno obliquamente da su in giù e da dietro all'innanzi, e discendono tanto meno quanto più giù prendono origine, perlochè le inferiori sono anche le più corte.

Sulla faccia anteriore del crurale nasce, ad un'altezza già notevole, una larga e sottile laminetta tendinosa alla cui faccia posteriore si attaccano le fibre carnose. Il principio di questa laminetta forma corpo superiormente col tendine terminale del vasto esterno; più oltre, le due lamine tendinose restano separate, ed il tendine del vasto interno si trova allora all'innanzi del crurale.

La laminetta tendinosa anteriore del crurale termina inferiormente nel seguente modo. Sotto il mezzo o a livello dell'ultimo quarto della lunghezza della coscia, la sua porzione esterna si confonde colla faccia posteriore del tendine inferiore del vasto esterno, dimodochè, partendo di là, le fibre carnose del crurale s'inseriscono in quest'ultimo. Tal inserzione diviene sempre più larga per l'ingiù; ad un pollice e mezzo o a due pollici dalla rotula, raggiunge il margine esterno tendinoso, fin là libero, del vasto esterno; le fibre più inferiori che vengono dal lato esterno, passano anche sull'orlo per raggiungere la faccia anteriore del tendine del vasto esterno. Quanto alla parte interna del tendine del crurale, si può seguirla dietro il tendine comune dei due vasti, a cui non è unita che mediante un tessuto cellulare denso fino all'orlo superiore della rotula a cui si attacca. D'altronde, tanto qui quanto al di fuori, dal lato del vasto esterno, le fibre carnose discendono fin presso l'orlo della rotula.

Il muscolo crurale è situato immediatamente sull'osso; i due vasti l'avvolgono a guisa di capsula.

Inferiormente si trova, fra esso ed il femore, una borsa mucosa che tocca la capsula sinoviale del ginocchio, con cui si anastomizza certamente, allorchè sembra mancare, cioè non è raro.

5.^o *Inserzione dell'estensore della gamba.* I quattro capi del muscolo si attaccano inferiormente insieme alla parte superiore della rotula, ma in guisa che il tendine del retto della coscia viene ad occupare il labbro anteriore di questo margine, che la laminetta tendinosa dei due vasti s'inserisce a semicerchio al labbro posteriore o superiore fino ai margini laterali, e che dietro questa laminetta una porzione del tendine del crurale viene a raggiungere il margine superiore ed anche la faccia posteriore dell'osso. Dall'estremità inferiore della rotula nasce quindi un cordone tendinoso, largo, grosso ed a margini rotondi, detto *legamento rotuliano* (*ligamentum patellae*), che discende in linea retta, passa sopra una borsa mucosa notevole, e si attacca alla cresta della tibia. Il legamento rotuliano dee riguardarsi come il tendine terminale propriamente detto dell'estensore della gamba, e la rotula come un grande osso sesamoide. Sui margini laterali di quest'osso si trovano inoltre alcune fibre tendinose spiegate a guisa di membrana, ai quali dò il nome di *legamenti laterali della rotula* (*ligamenta patellae lateralia, internum et externum*). L'interno, più grosso dell'altro, parte dall'orlo laterale della rotula, passa sulla capsula sinoviale, e raggiunge il condilo interno del femore, il legamento interno della rotula ed il condilo interno della tibia, fino al legamento rotuliano propriamente

detto; la sua parte superiore è in connessione non interrotta colla parte inferiore del vasto interno. Il legamento esterno, che si compone maggiormente di fascetti distinti, parte dall'orlo esterno della rotula e si estende al condilo esterno del femore, al legamento esterno della rotula ed alla sommità del condilo esterno della tibia fino al legamento rotuliano propriamente detto. Inoltre parte dall'estensore comune della gamba, sopra la rotula, un'espansione tendinosa, che si compone di fibre discendenti oblique, in parte incrociate, copre la rotula e si riunisce tanto ai legamenti rotuliani quanto alla tibia. Ora questo legamento tendinoso superficiale aderisce intimissimamente alla faccia anteriore della rotula, ora si trovano fra esso e l'osso alcuni spazii cellulari diversamente notabili. La sua unione colla porzione dell'aponeurosi crurale che passa sulla rotula, non ha neppur essa sempre la stessa forza. Si suole generalmente riguardare questa laminetta superficiale, ma principalmente il legamento interno ed il legamento esterno della rotula, come parti della capsula membranosa dell'articolazione del ginocchio.

Anomalie. Ho trovato due volte, e ciascuna volta da un lato soltanto, alcune cavità in forma di borse mucose nell'interno dell'estensore della gamba. Il primo individuo mi à offerto due di queste escavazioni; l'una della grossezza di un uovo di oca, era situata ad una mano trasversale sopra la rotula, fra il crurale ed i tendini riuniti dei due vasti; la seconda più notevole e lunga quattro pollici, esisteva nella sostanza del crurale, a due pollici sopra la rotula. Nell'altro individuo l'escavazione, abbastanza ampia per contenere un uovo, occupava la parte inferiore del vasto esterno.

I quattro capi del muscolo riuniti insieme, agiscono come estensore della gamba allorchè questa non è fissata. Ma il retto della coscia, che passa su due articolazioni, differisce dagli altri tre riguardo al modo d'agire. Quando la coscia è ferma nell'articolazione coscio-femorale, agisce come estensore della gamba o della coscia secondochè l'origine o il termine è ciò che forma il punto di appoggio. Ma se la coscia è mobile, può nello stesso tempo concorrere all'azione del flessore di questa porzione del membro. Gli altri tre capi agiscono uniformemente come estensore della gamba o della coscia, secondochè prendono per punto di appoggio o la loro origine o il loro termine. Forse il muscolo crurale, le cui fibre discendono in linea retta, suol dare il primo impulso al movimento di estensione allorchè la gamba è notabilmente piegata, e forse anche i vasti contribuiscono massimamente a mantenere la flessione già ottenuta.

Muscolo sotto-crurale.

Il *muscolo sotto-crurale*, o *articolare del ginocchio* (*subcruralis*, *articularis genou*) (1), si compone di alcuni fascetti carnosì, che si osservano sempre nel quarto inferiore della faccia inferiore del femore, e che per lo più sono separati per un intervallo dalle fibre più inferiori del crurale, benchè avvenga loro spesso di essere abbastanza intimamente uniti a quest'ultimo. Inferiormente eziandio esse non si riuniscono ai tendini dell'estensore della gamba, ma terminano, con fibre sparse nella parte superiore della capsula sinoviale della articolazione del ginocchio. Nel maggior numero dei casi, trovansi due fascetti laterali distinti, dei quali l'esterno suol essere più notevole che non l'interno o anteriore. Il muscolo sembra essere in proporzione più voluminoso nei fanciulli (2).

(1) WEBER, II, XVIII.

(2) F. G. ISENFLAMM e G. C. ROSENMULLER, *Beiträge fuer die Zergliederungskunst*, t. I, fasc. 3. p. 372. — ISENFLAMM, *Anatomische Untersuchungen*, 1822, p. 64.

Aiuta l'estensore della coscia in ciò , che quando questo agisce , trae da giù all'insù la capsula sinoviale.

Muscolo semi-tendinoso.

Il muscolo semi-tendinoso , o ischio-pretibiale (*semi-tendinosus*) (1), è sottile e termina inferiormente con un lungo tendine. Nasce dall'orlo interno della tuberosità sciatica, per fibre in parte carnose in parte tendinose. Il tendine è situato all'innanzi sul muscolo , e ne proviene parte ancora delle fibre carnose. Convien aggiungere inoltre quelle che , nell'estensione di alcuni pollici , traggono la loro origine dal tendine d'origine del lungo capo del bicipite. Il muscolo è dapprima piano e mostra due facce, l'una esterna, l'altra interna; ma diviene rotondo avvicinandosi al ginocchio. Il suo tendine inferiore comincia sotto il mezzo della coscia , sul lato interno. È dapprima largo ed interamente celato nell'interno del muscolo, ma a poco a poco diviene più stretto e più rotondato ; soltanto però in vicinanza del condilo interno del femore lo si vede affatto libero. Passa dietro questo condilo racchiuso in una guaina cellulosa, e si dilata a triangolo partendo dal condilo interno della tibia. Un fascetto notevole si getta nell'aponeurosi della gamba; le altre fibre ricurvano ad arco , da dietro allo innanzi , al lato interno della tibia , per guisa che le superiori , le quali sono , propriamente parlando , la continuazione del tendine , si collocano al lato inferiore del tendine del retto della coscia, e, dopo essersi ad esse riunite, si attaccano alla cresta della tibia.

Ma il muscolo non è sì semplice come io l'ò descritto; appartiene realmente alla categoria di quelli che hanno due capi. Infatti si osserva sulla sua faccia posteriore una linguetta tendinosa stretta, lunga circa quattro pollici , che comincia al lato interno del muscolo , alcuni pollici sotto la tuberosità sciatica e si dirige obliquamente in giù ed in fuori, per raggiungere il suo lato esterno. Sulla faccia anteriore si vede una linea simile che segue la stessa direzione. Questa direzione è quella che prende in tutta la grossezza del muscolo , una laminetta tendinosa le cui fibre si recano in dietro verso la sua parte inferiore; a questa laminetta si attaccano tutte le fibre carnose nate sopra di essa , e ne nascono altre che si attaccano al tendine inferiore. Il muscolo si trova dunque diviso da essa in due ventri, l'uno superiore, l'altro inferiore. Si osservano però costantemente , sulla sua faccia anteriore; alcune fibre che passano senza interruzione dal primo di questi ventri al secondo.

Il semi-tendinoso è situato in uno spazio compreso fra il lungo capo del bicipite ed il semi-membranoso. Superiormente copre per intero il semi-membranoso , che partendo dal mezzo della coscia , sporge sopra di esso al di dentro. Il lungo capo del bicipite occupa il suo lato esterno sino al quarto inferiore della coscia , ma si allontana da esso sotto un angolo acuto. Al di dietro è coperto superiormente dal gran gluteo, ed in tutto il restante della sua estensione dalla cute soltanto.

Fra la sua origine e la tuberosità sciatica, si trova una borsetta mucosa semplice e talor anche doppia. Il tendine inferiore è attorniato da una guaina di tessuto cellulare. La guaina mucosa destinata al tendine del retto interno discende pure , sulla faccia interna della tibia, sotto il tendine del-semi-tendinoso.

Questo muscolo piega la coscia e la gamba l'una sull'altra. È inoltre antagonista del flessore della coscia. Perciò concorre a raddrizzare e ad equilibrare il tronco piegato all'innanzi, allorchè l'estremità inferiore è ferma: trae in giù ed all'indietro la coscia mobile e sollevata , e per esempio agisce in tal guisa quando si cammina all'indietro.

(1) ALBINO, tav. 22, fig. 11, 12. — WEBER, III, x.

Muscolo semi-membranoso.

Il muscolo semi-membranoso, o ischio-poplito-tibiale (*semi-membranosus*) (1), nasce, per un grosso e largo tendine, dalla faccia posteriore e dal margine esterno della tuberosità scatica, dimodochè tocca all'insù il gemello inferiore. Questo tendine si allarga nel discendere, ma anche si assottiglia; principalmente al suo margine interno. Le fibre carnose nascono dapprima dalla sua faccia anteriore; poscia, un pollice più giù, provengono pure dalla sua faccia posteriore, seguendo una linea molto obliqua che discende dall'orlo interno all'orlo esterno. Le superiori tra queste fibre cominciano a circa tre pollici di distanza dalla tuberosità sciatica; le inferiori non cominciano, partendo dall'orlo esterno del tendine, che ad una mano trasversale sopra l'articolazione del ginocchio. Quivi pure il muscolo, abbastanza notevole, acquista la massima sua grossezza; è rotondo, invece che della forma appiattita che presenta superiormente, come il suo tendine d'origine.

Il tendine inferiore comincia, dal di sotto del mezzo della coscia, a mostrarsi al margine interno e sulla faccia anteriore del muscolo. Raggiunge anche a poco a poco la faccia posteriore, ma non diviene perfettamente libero che nell'articolazione del ginocchio, e si mostra quivi sotto la forma di cordone rotondo, appianato, composto talvolta di parecchi fascetti fibrosi, che per la maggior parte non sono che assai mollemente uniti insieme. Mentre questo tendine discende sulla parte posteriore del condilo interno del femore, i suoi fascetti si allontanano l'un dall'altro; parte di essi si dirige trasversalmente in fuori ed in sù, dietro il ginocchio ed immediatamente al disotto, e si perde sulla capsula articolare che copre il condilo esterno del femore, dopo aver ricevute in dietro ancor altre fibre che seguono un cammino trasversale fra i due condili, e coprono posteriormente l'articolazione. Altra porzione si reca in giù, e si attacca allargandosi alla faccia posteriore della tibia; ma la porzione più notevole, propriamente parlando continuazione e termine del tendine, descrive un angolo fra il condilo interno della tibia ed il legamento interno del ginocchio, si dirige all'innanzi, e si attacca al lato interno della tibia.

Il muscolo è coperto all'innanzi dal grande adduttore, all'indietro dal semi-tendinoso e dal retto della coscia. La sua parte più inferiore copre il capo interno dei gastrocnemi.

Fra il suo tendine inferiore, il condilo interno del femore ed il muscolo peroneo interno, si trova una borsa mucosa notevole; ve ne è una seconda fra il suo tendine inferiore e la tibia.

La sua azione è la stessa che quella del muscolo semi-tendinoso; ma può inoltre volgere la coscia sul suo asse dall'esterno all'interno.

Muscolo bicipite crurale.

Il muscolo bicipite crurale, o ischio-femoro-peroneo (*biceps femoris, flexor cruris externus s. fibularis*) (2), di volume notevole è situato in dietro ed in fuori sul femore. Risulta da due capi perfettamente distinti, che non si riuniscono che affatto in giù.

1.º Il lungo capo (*caput longum bicipitis*) si estende dalla tuberosità sciatica alla testa del peroneo. Nasce per un grosso tendine nella parte esterna e superio-

(1) ALBINO, tav. 22, fig. 9, 10. — WEBER, III e IV. XI.

(2) ALBINO, tav. 22 fig. 10, 11, 12. — WEBER, III e IV, IX.

re della tuberosità sciatica, fra il semi-membranoso ed il semi-tendinoso. Il tendine non tarda a divenire più sottile, rotondo, e discende sull'orlo interno del ventre carnoso, fin sotto il mezzo della coscia, a poco a poco allargandosi sempre più, e formando una gronda rivolta all'infuori. Dalla parte superiore di questo tendine nasce parte delle fibre carnose del semi-tendinoso; laddove soltanto esse cessano, e talvolta più su cominciano le fibre carnose del lungo capo, dapprima nella gronda poi anche sulla faccia convessa del tendine, per guisa che inferiormente quest'ultimo è affatto nascosto nell'interno del muscolo. Le fibre si applicano l'una contro l'altra in modo da produrre un ventre che nella sua situazione naturale ha una forma triangolare, la massima grossezza del quale corrisponde al mezzo della coscia, e che si assottiglia tanto per lo insù quanto per ingiù; ma si attaccano ad un tendine spiegato sulla faccia esterna di questo ventre, tendine che comincia sottile e largo nel punto ove il muscolo è più grosso, e che riceve le ultime fra esse ad un pollice e mezzo circa dall'articolazione del ginocchio. Il tendine però non è ancora libero su questo punto, giacchè allora soltanto vengono a terminarvi le fibre carnose della corta testa.

2.^o Il capo corto (*caput breve bicipitis*), nasce, per corte fibre tendinose, dalla linea aspra del femore e dal legamento intermuscolare esterno presso a poco nel secondo e nel terzo quarto della lunghezza della coscia, in tutta la estensione cioè dell'inserzione della porzione media del grande adduttore. Le fibre nel discendere formano un ventre un poco appianato, ma più rotondo verso giù, il cui margine esterno è occupato da quelle che nascono più sopra, l'interno da quelle che nascono più giù. Partendo dal punto ove il tendine terminale del lungo capo riceve le ultime fibre carnose di quest'ultimo, quelle del lungo vengono successivamente a metter capo sulla sua faccia anteriore, dimodochè le più inferiori non vi prendono il loro attacco che sotto il ginocchio.

Il tendine comune ai due capi discende, in dietro ed in fuori, sul condilo esterno del femore, quivi si allarga. Parte delle sue fibre si perde in dietro nell'aponeurosi della gamba; un'altra che passa tanto innanzi quanto dietro il legamento laterale esterno del ginocchio, sopra il peroneo, si reca innanzi verso il lato esterno della tibia, ed un po' anche verso la cartilagine semicircolare esterna dell'articolazione femoro-tibiale. La massa principale però del tendine si attacca in dietro ed in fuori, alla testa del peroneo.

Il lungo capo è situato all'innanzi sul grande adduttore e sul capo corto; la sua faccia tocca il semi-tendinoso; l'esterna è coperta dall'aponeurosi crurale e dalla cute. Affatto in sù, parte del muscolo si trova coperta dal gran gluteo. Il capo corto si applica al legamento intermuscolare esterno, quindi al vasto esterno, ed è coperto dal lungo capo,

Fra il tendine inferiore ed il legamento laterale esterno del ginocchio, esiste una borsa mucosa che comunica talvolta colla capsula sinoviale dell'articolazione.

Anomalie.— Il capo corto manca in certi individui come nella maggior parte dei mammiferi, nelle scimie per esempio. Ma talor anche si trova un terzo capo sottile, il cui modo di comportarsi presenta alcune differenze. Nasce dalla tuberosità sciatica e si riunisce inferiormente al tendine comune: ne risulta una analogia col bicipite brachiale, i due capi del quale vengono dall'omoplata, come pure coll'organizzazione dei mammiferi, nei quali il lungo capo offre spesso una seconda porzione nascente dalle vertebre codali. — Oppure proviene dalla faccia posteriore pel femore. — O trae la sua origine dalla parte superiore del lungo capo, discende sul cavo del garretto, dietro i muscoli della polpa, e si riunisce, mediante grosse fibre tendinose, all'estremità inferiore del tendine di Achille, come osservò Kelch (1), in un

(1) *Beitraege zur pathologischen Anatomie*, Berlino, 1815, p. 42.

uomo, ai due lati del corpo. È questo ancora un punto di somiglianza coi mammiferi; giacchè, in codesti animali, questo muscolo discende generalmente più giù nella gamba, e nei carnivori raggiunge, in parte, o anche interamente, il tendine di Achille ed il calcagno.

Il muscolo, considerato nel suo complesso, opera la flessione della coscia e della gamba l'una sull'altra, e può anche far volgere il membro sul suo asse dall' interno all' esterno. Il capo corto non può avere altra azione. Il lungo, che può ancora agire sull' articolazione coscio-femorale, è nello stesso tempo antagonista del flessore della coscia, come il semi-tendinoso ed il semi-membranoso.

Muscolo popliteo

Il *muscolo popliteo*, o *femoro-poplito-tibiale* (*popliteus*) (1), è corto e triangolare colla sua sommità rivolta all' insù ed all' infuori. Nasce per grosse fibre tendinose sulla faccia esterna del condilo esterno del femore, nella fossetta che si osserva affatto in giù ed in dietro. Proviene pure dalla porzione vicina della cartilagine semicircolare esterna dell' articolazione del ginocchio. Il tendine si volge tosto sull' angolo del condilo, per giungere al lato posteriore del ginocchio, alla capsula articolare del quale aderisce; e, divenendo più largo, si dirige al di dentro e verso giù. Dalla sua faccia posteriore primieramente, poi più oltre anche dall' anteriore, nascono corte fibre carnose, che si attaccano alla faccia posteriore della tibia, immediatamente sotto la tuberosità interna, ed in un' estensione di due pollici in larghezza.

Questo muscolo è situato sull' articolazione del ginocchio, coperto dal soleo e dai due gemelli. Sulla sua faccia posteriore si vede un' aponeurosi formata da fibre incrociate. Le sue fibre si dirigono, alcune dalla tuberosità interna della tibia al di fuori ed in giù, altre dall' esterno all' interno e da su in giù.

Sotto il suo tendine di origine, si trova una borsa mucosa che comunica ordinariamente coll' articolazione del ginocchio.

Anomalie. Si afferma aver trovato il popliteo doppio (2).

Probabilmente concorre a piegare il ginocchio, e, producendo tal azione trae la cartilagine semicircolare esterna in dietro. Essendo la gamba piegata, può farla girare sul suo asse dall' esterno all' interno, dimodochè, sotto questo punto di vista, corrisponde al rotondo pronatore del membro pettorale. Se quest'ultimo effetto dalla sua parte superasse gli altri, il muscolo dovrebbe collocarsi fra quelli della gamba.

ARTICOLO III.

Muscoli della gamba.

I due ossi lunghi della gamba non essendo mobili l' uno sull' altro, come quelli dell' antibraccio, non si trovano qui muscoli, la cui estremità inferiore si attacchi a questi ossi: tutti passano sull' articolazione tibio-tarsica, per raggiungere il piede. Ma nascono in sù, alcuni dal femore, altri dalle ossa della gamba; si dirigono in giù, seguendo la lunghezza del membro, e si attaccano, o alle ossa del tarso o del metatarso, o alle dita dei piedi. Fra questi muscoli, alcuni occupano la faccia anteriore della gamba e la faccia dorsale del piede. Quelli avvicinano il dorso o le

(1) ALBINO, tav. 25, fig. 1. — WEBER, III e IV, K.

(2) FABRICIO D' ACQUAPENDENTE, Opera, p. 359.

dita dei piedi innanzi della gamba. Sono il *tibiale anteriore*, il *lungo estensore proprio del dito grosso*, il *lungo estensore comune delle dita* ed il *terzo peroneo*. Gli altri, in maggior numero, sono situati sul lato posteriore della gamba e sulla faccia plantare del piede; volgono la pianta o le dita del piede all'indietro. Sono: l'*estensore del piede*, il *plantare*, il *tibiale posteriore*, il *lungo flessore comune delle dita*, il *lungo flessore proprio del dito grosso*, il *lungo peroneo* ed il *corto peroneo* (1). La massa principale di questi ultimi due si trova bensì collocata nella parte esterna ed anteriore della gamba, ma i loro tendini discendono dietro il malleolo esterno, perlochè nel totale agiscono come gli altri muscoli situati nella faccia posteriore del membro.

Muscolo tibiale anteriore.

Il *muscolo tibiale anteriore*, *gambale anteriore*, o *tibio-sopra-tarsico* (*tibialis anticus hippicus*) (2), è il più robusto ed insieme il più interno di quelli che occupano il lato anteriore della gamba. Il suo ventre ha la forma di piramide triangolare, ristretta all'in giù, le cui facce interna ed esterna sono maggiori dell'anteriore. Nasce carnoso da tutta la metà superiore della faccia esterna della tibia e del legamento interosseo, quasi fino al terzo inferiore della gamba. Inoltre piccola porzione delle sue fibre viene pure dalla faccia interna di una laminetta tendinosa che s'inserisce alla parte superiore della cresta della tibia, ed alla tuberosità esterna di quest'osso, fino alla testa della fibula. Questa laminetta è inseparabile dalle fibre dipendenti dall'aponeurosi della gamba: non tarda a perdersi sulla faccia esterna del ventre carnoso, ma discende, sulla faccia anteriore, fino al secondo terzo della sua lunghezza. Tutte le fibre carnose sono corte, e s'inseriscono ad un grosso tendine appianato, che comincia molto in su nell'interno del muscolo, diviene visibile sulla sua faccia anteriore, nel terzo inferiore della gamba, e non riceve tuttavia le ultime fibre che alla altezza dell'articolazione tibio-tarsica. Le fibre carnose nate nella profondità si dirigono effettivamente all'in giù ed all'innanzi, e si attaccano, come in un muscolo semi-pennato, alla parte posteriore di questo tendine; le superficiali invece quelle principalmente che vengono dalle laminette tendinose, si recano in giù ed un po' in dietro, e s'inseriscono alla regione anteriore del tendine, dimodochè il muscolo non offre l'aspetto semi-pennato che nella sua parte inferiore. Il tendine stesso procede sull'estremità inferiore della tibia, raggiunge il lato interno del piede, e dopo essersi allargato si attacca a tutta la faccia interna del primo osso cuneiforme, come pure alla parte superiore ed interna della base del primo osso metatarsico. Alcune delle sue fibre si recano pure in dentro allo scafoide, all'innanzi e in fuori al tendine del lungo estensore proprio del dito grosso.

Il muscolo, coperto dalla cute, è situato fra la tibia in dentro, l'estensore comune delle dita e l'estensore proprio del dito grosso in fuori. Il suo tendine si trova racchiuso in una guaina mucosa che comincia sopra la regione malleolare e discende quasi fino all'attacco inferiore.

(1) Come nel membro pettorale, i muscoli che occupano la parte anteriore della gamba sono in generale estensori, e quelli che ne coprono la parte posteriore flessori. Non si può tuttavia usare qui queste indicazioni, perchè, cosa singolare, le voci flessione ed estensione hanno ricevuta, in quanto concerne l'articolazione tibio-tarsica, una significazione contraria a quella che loro si attribuisce quando si tratta della mano.

(2) ALBINO, tav. 24, fig. 6, 7. — WEBER, I, A.

Alla congiunzione di questo tendine col primo cuneiforme e col primo osso del metatarso, si trova ancora, sotto di esso, una borsa mucosa che comincia colla capsula sinoviale collocata fra questi due ossi, e che ne è anzi, propriamente parlando, un semplice prolungamento.

Il muscolo piega il piede sulla gamba e ne solleva il margine interno in guisa che la pianta sia rivolta più al di dentro. Quando il piede è appoggiato, per esempio nella stazione, piega la gamba all' innanzi. Se il piede e la gamba sono fermi, solleva (insieme al tibiale posteriore?) il margine interno del piede, e quindi volge quest' ultimo al di dentro sul suo asse.

Muscolo lungo estensore proprio del dito grosso del piede.

Il muscolo lungo estensore proprio del dito grosso del piede, o peroneo-suffalangettiano del pollice (*extensor hallucis longus*) (1), nasce, carnoso, lungo i tre quinti medii della lunghezza della gamba; proviene dal legamento interosseo, ed affatto in sù dal perone; alcune delle sue fibre più inferiori traggono pure la loro origine dalla tibia. Queste fibre, abbastanza corte, discendono allo innanzi ed al di dentro. Si attaccano ad un tendine che va lungo il margine anteriore o interno del muscolo semi-pennato, e che non riceve le ultime se non sotto l' articolazione tibio-tarsica. Il tendine, di forma rotonda, si dirige all' innanzi, sull' astragalo, sullo scafoide e sul primo cuneiforme, poi procede sul dorso del primo osso metatarsico e del dito grosso, di cui si attacca alla base della falange ungueale.

Il muscolo è affatto nascosto all' insù fra il tibiale anteriore ed il lungo estensore comune delle dita; nella parte inferiore della gamba e sul dorso del piede, si trova collocato fra questi due muscoli.

Il suo tendine procede in una guaina mucosa dall' articolazione del piede fino alla prima del dito grosso.

Anomalie. Si vede talora una linguetta di questo tendine recarsi al lato interno della prima falange del pollice, oppure al tendine che il corto estensore manda a questo dito. — In certi casi, il muscolo è più o meno compiutamente doppio; all' infuori, nasce dal perone e dal legamento interosseo un muscolo, più piccolo di esso, che si dirige verso il dito grosso, ed il cui tendine si riunisce a quello del lungo estensore proprio, od a quello che il corto estensore fornisce al dito grosso, raggiunge talvolta il primo osso metatarsico, od anche si perde nel tessuto cellulare di questa regione.

Il muscolo estende le due falangi del dito grosso. Concorre a piegare il piede e la gamba l' uno sull' altra.

Muscolo lungo estensore comune delle dita del piede.

Il muscolo estensore comune delle dita del piede, o peroneo-suffalangettiano comune (*extensor digitorum communis longus*) (2), nasce, carnoso, dalla sommità della faccia esterna della tibia e dal legamento interosseo, dalla faccia anteriore del perone, dalla testa sino al quinto inferiore della lunghezza della gamba, e dall' involucri tendinoso del lungo peroneo. Soltanto affatto all' insù è tendinoso per l' innanzi. Le fibre superiori, che nascono dai due ossi, si attaccano ad un tendine in-

(1) ALBINO, tav. 25, fig. 11. — WEBER, I. C.

(2) ALBINO, tav. 25, fig. 1. — WEBER, I. B.

terno, che diviene visibile abbastanza in sù sul margine anteriore o interno del muscolo, e riceve quindi le altre fibre carnose; queste sono corte; esse dirigersi da su in giù e dall'esterno all'interno; le ultime non giungono al tendine che a livello dell'articolazione del piede. Quelle che traggono la loro origine dalla parte media ed inferiore del perone presso al legamento interosseo, formano uno strato sottile intimamente unito colle fibre del terzo peroneo.

Il tendine si divide tosto, e quasi sempre, dapprima in due fascetti, l'uno interno, l'altro esterno, destinati il primo al secondo ed al terzo dito del piede, il secondo al quarto ed al quinto. Questi fascetti si suddividono alla loro volta verso la regione dell'articolazione tibio-tarsica, l'esterno innanzi l'interno, e si anastomizzano insieme mediante linguette più piccole. L'intero muscolo giunge sul dorso del piede nello spazio compreso fra i due malleoli, e quivi mostra quattro tendini appianati, di eguale grossezza che si recano divergendo alle quattro dita esterne del piede.

Se si seguono le fibre carnose che appartengono a ciascun tendine, si vede che il secondo ed il terzo dito del piede ricevono le fibre superiori del muscolo, perlochè eziandio i loro tendini sono i primi a divenire liberi. Le fibre provenienti dalla parte superiore del perone si recano al quarto. Il quinto riceve quelle che sono intimamente unite col terzo peroneo, ed il loro tendine non è perfettamente libero che nell'articolazione tibio-tarsica.

Giunti alla prima articolazione digitale, i tre tendini interni si riuniscono ai tendini corrispondenti del corto estensore delle dita del piede. Il quarto giunge isolatamente sul dorso del quinto dito del piede, o si riunisce egualmente ad una linguetta tendinosa che viene o dal terzo peroneo o dal corto peroneo. Sulla prima articolazione digitale i tendini ricevono ancora, da ciascun lato, alcune fibre tendinose provenienti dai muscoli lombricali e dagli interossei e che aumentano la loro larghezza. Allora si dividono imperfettamente in tre linguette; la media si attacca alla base della seconda falange, e le due laterali si recano innanzi alla base della falange ungueale.

L'estensore comune delle dita del piede è situato in sù fra il tibiale anteriore ed il lungo peroneo, nel mezzo della gamba fra il lungo estensore proprio del dito grosso ed il corto peroneo, inferiormente fra il terzo peroneo e l'estensore del dito grosso. È coperto dall'aponeurosi della gamba e dalla cute. Sul dorso del piede i suoi tendini sono collocati sopra il corto estensore.

Una borsa mucosa corta e larga appartiene in comune, sul dorso del piede, ai suoi tendini ed a quello del terzo peroneo. Ciascun di essi riceve quindi una guaina mucosa speciale, che si estende fino alla prima articolazione digitale.

Anomalie. Talora la porzione destinata alle tre dita esterne del piede si separa maggiormente da quella del quinto, che sembra allora appartenere piuttosto al terzo peroneo; in tal caso, i primi tre tendini possono essere l'uno dall'altro isolati ad un'altezza già abbastanza notevole; ma più giù viene sempre ad aggiungersi un sottile strato muscolare traente la sua origine dalla porzione destinata al quinto dito del piede — Altrove la porzione destinata al secondo ed al terzo dito del piede si stacca molto in sù dal restante del muscolo, ma riceve inferiormente uno strato muscolare largo e sottile. — Il ventre destinato al quarto dito del piede è talvolta affatto separato; in simil caso, il tendine si divide sul dorso del piede in quattro fascetti per le ossa metatarsiche e le tre falangi delle dita del piede (1).

Il muscolo estende le tre falangi delle quattro dita esterne del piede, e concorre alla flessione del piede.

(1) MECKEL, *Deutsches Archiv.*, t. V, p. 117.

Muscolo terzo peroneo.

Il *muscolo terzo peroneo*, o *peroneo anteriore* (*peroneus tertius*) (1), nasce carnoso, dalla faccia anteriore del perone e dalla porzione dell'aponeurosi della gamba che si attacca al perone, fra esso ed il corto peroneo. Le fibre inferiori vengono anche in parte dal legamento interosseo, presso alla sua estremità inferiore. Tutte si dirigono in giù, all'innanzi ed un po' al di dentro; s'inseriscono ad un tendine che percorre il margine anteriore o interno del muscolo, ed a cui le ultime non giungono che sul dorso del piede. Questo tendine passa allargandosi sul dorso del piede, e raggiunge obbliquamente da dietro all'innanzi e dall'interno all'esterno, la base del quinto osso del metatarso. Quivi si attacca alla faccia dorsale dell'osso, immediatamente presso il quarto osso metatarsico, e per lo più anche alla base di quest'ultimo.

Il muscolo è appoggiato al di dentro al lungo estensore delle dita del piede, con cui si trova unito nel modo più intimo; tocca il corto peroneo al di fuori. Il suo tendine posa sul corto estensore delle dita del piede.

Sul dorso del piede ha una guaina mucosa, che gli appartiene in comune col lungo estensore delle dita del piede, ed a cui succede ancora una guaina particolare.

Anomalie. L'intima riunione dell'origine di questo muscolo colla parte inferiore del lungo estensore comune delle dita del piede, specialmente colla porzione destinata al quinto dito del piede, può appena riguardarsi come anomalia. — Il muscolo sembra talvolta mancare, perchè non si scorge alcun tendine speciale per la parte posteriore del metatarso; ma le fibre muscolari non sono perciò allora meno disperse del consueto: soltanto mettono capo nei tendini esterni del lungo estensore comune delle dita del piede. — Non è raro che nei dintorni del suo attacco il terzo peroneo mandi all'innanzi una linguetta tendinosa sottile, che si unisce col tendine del lungo estensore comune destinato al dito mignolo del piede.

Questo muscolo piega il piede, di cui nello stesso tempo solleva il margine esterno. Quando il piede è fermo, può contribuire a far piegare la gamba all'innanzi.

Muscolo estensore del piede.

All'estensione di tutto il piede è assegnato un muscolo notevole, l'*estensore del piede*, o *tricipite surale* (*triceps surae, extensor pedis*) (2), nel quale si può di-

(1) Questo muscolo è sempre descritto come formante parte del lungo estensore comune, benchè lo s'indichi col nome particolare di terzo peroneo o peroneo anteriore. La sua azione speciale, differente da quella dell'estensore, e la sua evidente analogia col cubitale esterno autorizzano a farne un muscolo a parte. Spesso non la cede al lungo estensore comune nel rapporto del volume. La stessa sua riunione con quest'ultimo non basta a farnelo riguardare come parte integrante, giacchè, per esempio, il lungo estensore del dito grosso del piede è intimissimamente unita anche all'estensore comune, da cui non si può nemmeno separare parte delle sue fibre alla sua origine. Senza la significazione singolare che le voci flessione ed estensione riceveranno pel piede, gli avrei dato il nome di *extensor tarsi fibularis*, per analogia coll'*extensor ulnaris*, o cubitale esterno. — Vedi ALBINO, tav. 25, fig. 1. — WEBER, I, D.

(2) I notomisti non si accordano relativamente alla nomenclatura di questo muscolo. Riolan però (*Anthropographia*, lib. V, c. 42) avea già indicato il solo nome che fosse esatto. Infatti la porzione proveniente dal femore dev'essere distinta da quella che prende origine nella gamba. Quest'ultima fu detta *soleus* (per la sua forma?). La porzione che nasce dal femore forma sola la prominenza ventrosa del polpaccio; il nome di *gastrocnemio* la indica dunque perfettamente. Ma

stinguere un capo superficiale ed un capo profondo. Il primo, che nasce dalla coscia porta il nome di *gemelli*, il secondo più profondo, che viene dalla gamba, è chiamato *soleo*. Entrambi mettono capo inferiormente in un tendine comune, il *tendine di Achille*, che si attacca al calcagno.

1. I *muscoli gemelli*, o *gastrocnemii*, *muscolo bifemoro-calcaneo* (*gemellus surae gastrocnemius*) (1), costituiscono il muscolo propriamente detto del polpaccio, o il capo superficiale dell'estensore del piede. Questo muscolo è composto pure di due capi l'uno esterno, l'altro interno, che nascono da entrambi i lati sopra i condili del femore, discendono convergendo, giungono ad incontrarsi sotto l'articolazione del ginocchio, ed acquistano quivi un largo tendine comune.

Il *gemello esterno* (*gemellus externus*) nasce, per un grosso tendine, sulla faccia esterna del condilo esterno del femore, lungo una cresta ossea situata in questo punto, e raggiunge tosto la faccia posteriore del condilo. L'origine del tendine racchiude un osso sesamoide, il cui volume eguaglia talvolta quello di un pisello, ma che spesso, anche nelle persone attempate, è semplicemente fibro-cartilaginoso dall'uno o dall'altro lato, o da entrambi i lati ad un tempo, e che non si può separare dalla capsula articolare, su cui posa. Le fibre carnose cominciano immediatamente al margine interno del tendine, ed assai tosto al suo margine esterno; il tendine però discende allargandosi fin sotto il mezzo della faccia posteriore del capo, e serve di origine ad altre fibre carnose. Ne risulta un ventre che diviene più largo, ma più sottile, nel discendere, e che si attacca alla metà esterna del tendine comune.

Il *gemello interno* (*gemellus internus*) prende origine, nella larghezza di un pollice e per fibre tendinose, non riunite a cordone, ma disposte l'una presso l'altra, sulla faccia posteriore del femore, immediatamente sopra il condilo interno e presso al margine interno dell'osso. Il tendine si restringe tosto alquanto, discende sulla faccia posteriore del condilo, occupa principalmente il margine interno del muscolo, si spiega pure sulle due facce di quest'ultimo, e si estende fin sotto il mezzo della sua lunghezza. È raro che si trovi una cartilagine o un osso sesamoide nell'origine tendinosa di questo capo (2). Ma fra il suo principio e la capsula dell'articolazione del ginocchio, esiste sempre una borsa mucosa notevole, offrente nel suo mezzo una struttura che la fa parer doppia; questa borsa si estende in giù fino al perone, ed in sù comunica colla articolazione, ciocchè d'altronde non avviene costantemente. Dal tendine di origine descritto, vengono le fibre carnose che formano un ventre, di cui la larghezza aumenta e la grossezza diminuisce nel discendere, e che si attacca alla metà interna del tendine comune inferiore.

Il tendine comune inferiore dei due capi comincia molto in sù sulla loro faccia anteriore; costituisce dapprima una laminetta interna ed una laminetta esterna, che

il gastrocnemio ha due capi dapprima distinti che si rassomigliano, e perciò fu chiamato anche *gemellus*. Secondo la situazione, si distingue un gastrocnemio o gemello esterno, ed un gastrocnemio o gemello interno. Ma è manifesta inesattezza indicare il soleo col nome di gastrocnemio interno, e serbare quello di gastrocnemio esterno pel complesso dei due gemelli.

(1) *ALBINO*, tav. 24, fig. 10. — *WEBER*, I, II e III, G.

(2) *Vesalio* (*Opera* 1725, t. I, p. 291) à descritto il primo nei gemelli gli ossi sesamoidi, dei quali, secondo lui, ne possiede uno il tendine di ciascuno. Dietro *Riolan*, *Fallop*io avea già osservato mancare spesso uno di questi ossi. *Heister* (*Compendium anatomicum*, 1753, tav. I, fig. 2, D, E; fig. 3. 4) rappresenta un osso sesamoide esterno ed uno interno, ma fa osservare giustamente che l'ultimo più piccolo, esiste assai di rado. Secondo *Hirt* (*Jahrbuecher*, t. XXVI, p. 24-32), se ne trovano nei due capi; però quello del capo esterno è più comune e più grosso; li dice anche più frequenti negli uomini che nelle donne. *Camper* (*De fractura patellae*, 1789) non potè vedere l'osso sesamoide che nel gemello esterno.

non tardano a ricongiungersi ed a formare una sola lamina indivisibile. Questa lamina si restringe secondochè discende; verso sù è unita mollemente col soleo, ma si confonde a poco a poco col largo tendine di questo. La porzione media è quella che si consolida la prima; il margine esterno si unisce verso il mezzo della gamba ed il margine interno al terzo inferiore del membro nel punto ove il tendine del plantare gracile diviene apparente al di fuori. Sulla faccia esterna del tendine comune i due capi si applicano l'uno contro l'altro lungo la linea mediana, senzachè le loro fibre s'incrocino o si confondano, a ciascuna di essi termina, sotto il mezzo della gamba con una linguetta rotondata e bislunga. Il capo interno discende sempre più giù dell'altro.

2.^o Il muscolo soleo, o tibio-calcaneo (*soleus*) (1), ha fibre, delle quali non si può esattamente comprendere la disposizione complicata che rappresentandoselo formato di due porzioni, l'una tibiale, l'altra peronea, che, in sù, sono realmente separate l'una dall'altra in certa estensione.

Dalla parte interna o posteriore del capo del perone e dal margine posteriore dell'osso fino al suo mezzo, nasce una lamina tendinosa formata di fibre discendenti, che è situata trasversalmente dall'esterno all'interno. Così pure dalla faccia posteriore della tibia, presso al margine inferiore del muscolo popliteo, da quest'ultimo stesso e dall'orlo posteriore dell'osso fin quasi verso il suo mezzo, proviene un'altra lamina tendinosa a fibre egualmente discendenti, disposta per traverso dall'interno all'esterno. Le due lamine si confondono bensì alquanto in una sola nella parte affatto superiore; ma rimangono distinte sulla linea mediana, all'in giù e nella maggior parte della loro estensione. Dalla loro faccia posteriore e dalla loro faccia anteriore, nascono alcune fibre carnose che richiedono una descrizione speciale, per le differenze che presentano nella loro direzione e nel loro modo di convertirsi in fibre tendinose.

La faccia posteriore della lamina tendinosa peronea, della lamina tibiale, ed anche delle ossa, almeno della tibia, produce in tutta la sua larghezza molte fibre carnose, che si dirigono in giù e s'inseriscono successivamente ad una laminetta tendinosa comune alle due metà. Questa laminetta comincia molto in sù ed occupa tutta la larghezza del soleo. Discende sulla faccia posteriore del muscolo, ed il tendine comune dei gemelli si unisce ad esso nel modo precedentemente indicato.

Dalla faccia anteriore della laminetta peronea, come pure dal lato interno del perone nascono alcune fibre carnose che non hanno molto più di un pollice in lunghezza, e che non discendono nella direzione della coscia, ma vanno obliquamente dall'esterno all'interno ed un po' da su in giù. Ne provengono egualmente, dalla faccia anteriore della laminetta tibiale, altre, la cui lunghezza non eccede nemmeno un pollice, e che, invece di discendere verticalmente, si dirigono obliquamente in fuori ed un po' in giù. Queste due serie di fibre mettono capo in un tendine particolare collocato sulla faccia anteriore del muscolo, e che si riunisce inferiormente cogli altri tendini. Questo tendine è foliaceo; la sua situazione alla superficie e nell'interno del muscolo è tale, che si può distinguervi una faccia anteriore, una faccia posteriore, un margine tibiale ed un margine peroneo. Il suo margine peroneo si confonde verso giù colla faccia anteriore della lamina comune delle fibre carnose posteriori. La porzione peronea delle fibre carnose anteriori si attacca alla faccia anteriore di questo tendine e discende fino al mezzo della gamba: la porzione tibiale s'inserisce principalmente alla sua faccia posteriore, ma

(1) ALBINO tav. 24, fig. 8, 9. — WEBER, I e III, H. — Vedi, per la faccia anteriore di questo capo BIBLOO, tav. 84, e COMPER, tav. 84, F.

passa pure sul margine tibiale del tendine alquanto ravvolto sopra sè stesso, per raggiungerne la faccia anteriore e si estende fino all'ultimo quarto della gamba.

Gli strati posteriori ed anteriori di fibre carnose non si distinguono sì precisamente che sulle due facce del muscolo. Nell'interno, quelle della porzione peronea e della porzione tibiale si confondono insieme perchè i tendini di origine che le separano non si toccano l'un l'altro nel mezzo. Ma la descrizione che fu data rende ragione dell'aspetto particolare che presenta la faccia anteriore del soleo. Le certe fibre delle porzioni tibiale e peronea anteriori si attaccano ad una massa tendinosa media come in un muscolo pennato, e sui due margini si scorge ancora della sostanza tendinosa, cioè i due tendini di origine di tutto il capo.

La riunione delle varie masse tendinose dei gemelli e del soleo produce, nel quarto inferiore della gamba, un tendine rotondato ed appianato che chiamasi *tendine di Achille*, e che nel discendere, si restringe a poco a poco, finchè giunge al calcagno. Quivi ritorna più largo, e si attacca a tutta la tuberosità di quest'osso, eccettuata la sua parte superiore.

Il soleo copre i muscoli profondi del lato posteriore della gamba. È coperto dai due gemelli. Il capo esterno di questi copre il plantare gracile, ed i due capi coprono il popliteo. Essi sono coperti dalla cute; ma l'interno lo è inoltre, nella sua parte superiore, dal semi-membranoso, e l'esterno dal bicipite.

Fra il tendine di Achille e la parte superiore della tuberosità del calcagno si trova sempre una borsa mucosa.

Anomalie. Il gemello interno o esterno è talora doppio in qualche guisa, perchè sopra il ventre normale o allato di esso se ne sviluppa uno più piccolo, che, dopo un tragitto abbastanza corto, si riunisce all'uno od all'altro dei due capi. Oppure il capo accessorio si congiunge mediante fibre tendinose al tendine comune dei gemelli. O finalmente si perde nell'aponeurosi della gamba, quasi ne fosse il muscolo tensore. In un caso da me osservato: in un uomo, quindici linee sopra il gemello interno, e nell'estensione di un pollice di lunghezza, si vedeano nascere dal labbro interno della linea aspra, alcune fibre carnose, che si riunivano in un ventre spesso di tre linee, questo ventre discendeva nel cavo del carretto e sull'articolazione, degenerava in un tendine sottile, che dovea terminare in uno dei modi indicati, del che non è potuto giudicare, perchè era stato tagliato. Questo fascetto non potrebbe anche essere un secondo capo del plantare gracile?

Il muscolo serve a stendere il piede in quanto stacca il tallone dal suolo quando stiamo ritti. I gemelli possono anche piegare il ginocchio quando la gamba non è fissata dai suoi estensori. Se il tallone serve di punto d'appoggio, i gemelli agiscono sempre in tal guisa, per esempio quando si mette coccoloni. Quando il soleo agisce mentre il tallone è fermo, la gamba viene tratta indietro, per esempio, quando si cammina a ritroso.

Muscolo plantare gracile.

Il *muscolo plantare gracile* o *piccolo femoro-calcaneo* (*plantaris*) (1), è piccolo, e prende origine, per fibre carnose, nel femore e nella capsula dell'articolazione del ginocchio, al di dentro dell'origine del gemello esterno, ed un poco più su. È intimamente unito in parte al tendine del gemello esterno, specialmente al suo osso sesamoide. Il ventre, fusiforme, discende nel cavo del garretto, e degenera in un tendine piano e sottile che comincia molto in su nell'interno del muscolo,

(1) *ALBINO*, tav. 24, fig. 11. — *WEBER*, I, III e IV, 1.

al cui margine esterno diviene primieramente visibile. Questo tendine è già talora perfettamente libero all'altezza dell'articolazione femoro-tibiale. Mentre discende fra il soleo ed il gemello interno, il suo margine interno riceve, verso il mezzo della gamba, alcune linguette tendinose che nascono dall'orlo posteriore della tibia e si dirigono obblicuamente al di dentro ed in giù. Il grado di sviluppo di queste linguette varia molto, ma non è mai notabilissimo. Nel terzo inferiore della gamba, il tendine raggiunge il lato interno del tendine di Achille, e finisce col perdersi, sparpagliando le sue fibre, tra questo tendine ed il calcagno.

Il plantare gracile è situato superiormente lungo il gemello esterno; discende fra l'interno ed il soleo, passando sul popliteo. Il tendine è strettamente unito al gemello interno, in tutta la sua lunghezza.

Anomalie. Questo muscolo manca talvolta, e secondo Meckel più spesso del palmare gracile a cui suolsi paragonarlo. — Possede talora un secondo capo che nasce dal femore (1).

S'ignora quale sia il suo modo di agire. Secondo Fourcroy (2) e Monro (3), agirebbe sulla borsa mucosa del tendine di Achille. Altri opinano che serva a tendere la porzione dell'aponeurosi della gamba situata al lato interno dell'articolazione del piede, o anche l'aponeurosi plantare; ma non tocca quest'ultima. Non può nemmeno esercitare alcun'azione sulla capsula articolare del ginocchio. Siccome parte delle sue fibre tendinose si unisce sempre al tendine di Achille ed esso pure è collocato fra i muscoli peronei, concorre forse all'azione di questi ultimi.

Muscolo tibiale posteriore.

Il *muscolo tibiale posteriore*, o *gambale posteriore*, *tibio-sotto-tarsico* (*tibialis posticus, nauticus*) (4), è il medio dei tre muscoli profondi situati nella parte posteriore della gamba. È semi-pennato: si può distinguervi un margine esterno aderente ad un margine interno libero. Nasce carnoso tanto dalla faccia interna del perone immediatamente sotto il suo capo e fino al quinto inferiore della sua lunghezza, quanto anche inferiormente dalla porzione tendinosa vicina al flessore proprio del dito grosso del piede; proviene inoltre per fibre carnose e tendinose dal terzo superiore della faccia posteriore della tibia, allato del legamento interosseo, donde traggono anche la loro origine alcune delle sue fibre. Si può dunque distinguervi fino a certo punto una porzione peronea ed una porzione tibiale. Le sue fibre convergono in giù, in dietro ed in dentro, e si attaccano ad un tendine che comincia abbastanza in su nel suo interno, diviene visibile al suo margine interno verso il mezzo della gamba, e non riceve le ultime fibre carnose che alla base del malleolo interno. Questo tendine, grosso, rotondato, appianato, discende nella gronda del malleolo, passa quindi sul lato interno del capo dell'astragalo, punto ove racchiude una cartilagine sesamoide, giunge alla pianta del piede, e vi si divide in due linguette; l'interna, più corta, si attacca sull'orlo interno del piede, all'osso scafoide ed al primo cuneiforme; l'esterna penetra nella gronda delle ossa del tarso, e si divide imperfettamente in più fascetti. Questi prendono il loro attacco nel secondo cuneiforme, nel terzo, nel cuboide, nella faccia interna del primo cuneiforme e nella base del secondo e del terzo metatarsico: se ne trova uno pure che raggiunge il corto flessore del dito grosso del piede.

(1) *Hallische Literaturzeitung*, 1808, n. 153.

(2) *Mem. dell' Accad. delle scienze*, 1787, p. 507.

(3) *On bursae mucosae*, p. 19.

(4) *ALBINO*, tav. 21, fig. 12, 13, 14. — *WEI*, I, II, III e IV, N.

Il tibiale posteriore è situato nella gronda dei due ossi della gamba, tra il flessore comune delle dita del piede ed il flessore proprio del dito grosso del piede; più giù posa sulla faccia posteriore della tibia, e nel malleolo è coperto dai tendini del flessore comune. L'aponeurosi della gamba manda una tramezza fra i suoi due tendini: lo stesso accade nell'apofisi interna del calcagno.

Il suo tendine scorre in una guaina mucosa, che comincia alla base del malleolo interno e discende sino allo scafoide.

Quando il piede è mobile contribuisce ad estendersi, ma agendo con maggior forza sull'orlo interno, ciocchè avviene, per esempio, nel nuoto; nello stesso tempo riporta un poco l'asse del piede al di dentro sul piano orizzontale. Se tutto il piede posa sul suolo, rovescia la gamba sovr' esso all' indietro. Quando l'articolazione tibio-tarsica è ferma o perchè il calcagno si trova appoggiato, o perchè agiscono i muscoli della regione anteriore, solleva il margine interno del piede, e volge la pianta un poco al di dentro. Allorchè il piede è sostenuto dalle dita, agisce come estensore di questa porzione del membro.

Muscolo lungo flessore comune delle dita del piede.

Il muscolo lungo flessore comune delle dita del piede, o tibio-falangeale comune (*flexor digitorum communis longus*) (1), corrisponde al flessore profondo delle dita della mano, ed è destinato alle quattro dita esterne del piede. Ma differisce essenzialmente da questo muscolo in quanto si compone di due capi carnosi distinti, l'uno più lungo, che nasce dalla gamba, il flessore propriamente detto delle dita del piede, l'altro più corto, che proviene dal tarso, l'accessorio del lungo flessore comune.

1. Il lungo flessore propriamente detto delle dita del piede è il più interno dei muscoli situati nel lato posteriore della gamba. Nasce da fibre carnose e da fibre tendinose. La sua porzione tendinosa è una laminetta verticale che proviene dalla tibia presso all'inserzione del legamento interosseo, ed anche da quest'ultimo, dall'orlo del muscolo popliteo fin sotto il mezzo della gamba. Questa laminetta è situata al lato esterno del muscolo, e discende in parte fino alla base del malleolo interno. Da esso nasce parte delle fibre carnose; le altre provengono dalla faccia posteriore della tibia, nella medesima estensione, e per tal guisa, che l'origine va sempre restringendosi per l'ingiù. Il tendine inferiore, a cui si attaccano tutte le fibre carnose, comincia già molto in su nell'interno del muscolo, al cui lato interno lo si scorge ad una mano trasversale sopra l'articolazione tibio-tarsica; ma soltanto dietro il malleolo interno cessa di ricevere fibre carnose. È grosso e rotondato, discende dietro il malleolo per collocarsi al lato interno dell'articolazione e giunge alla pianta del piede, passando sulla faccia interna dell'astragalo allato della prominenza del calcagno. Quivi si dirige all'innanzi ed un poco in fuori, diviene più largo e si divide in quattrolinguette per le quattro dita esterne del piede. Nel punto della divisione viene ad aggiungervisi una linguetta tendinosa, che si stacca dal tendine del lungo flessore del dito grosso del piede, nella pianta del piede, e che si getta per solito intera nel tendine del secondo dito del piede; inoltre si riunisce ad esso il secondo capo del muscolo, ora prima che si divida, ora soltanto dopo.

2. L'accessorio del lungo flessore comune delle dita del piede (*accessorius, caput secundum, caro quadrata Sylvi*) nasce, carnoso, o tendinoso e carnoso ad un tempo, dalla parte anteriore della faccia interna del calcagno. La sua origine discende, in dietro fino alla tuberosità interna dell'osso, all'innanzi fino al legamento

(1) ALBINO, tav. 25, fig. 6. 7. 8. — WEBER, II, III e IV. I.

F. G. THEILE, TRAT. DI MIOLOG. EC., VOL. III.

calcaneo-cuboideo. Vi si aggiunge comunemente una seconda porzione esterna che, coperta dall'abducente del quinto dito del piede, nasce nel lato esterno del calcagno, o a livello della tuberosità esterna, o più all'innanzi, in vicinanza del cuboide. Questa porzione offre alla sua origine fibre tendinee sottili, più di rado fibre carnee, e non tarda a riunirsi alla porzione interna. Il ventre carnoso rotondato ed appiattato, che ne nasce, si dirige da dietro all'innanzi, alla pianta del piede, diviene in parte tendinoso all'altezza dell'articolazione tibio-tarsica, e non tarda ad attaccarsi mediante fibre tendinee e carnee al tendine pel lungo capo. Comunemente una linguetta distinta si reca al tendine del secondo dito del piede, dimodochè questo è formato quasi interamente dall'accessorio e dal lungo flessore del dito grosso del piede.

I quattro tendini, coi quali termina il lungo flessore comune delle dita del piede vanno divergendo lungo le ossa metatarsiche delle loro dita, penetrano coi tendini del corto flessore nel canale tendinoso situato nella faccia plantare delle loro dita, attraversano sulla prima falange i tendini fessi del corto flessore, e s'inseriscono alla base delle falangi ungueali. I tendini offrono, come quelli della mano, una fessura longitudinale sulla superficie plantare, cioè li divide imperfettamente in una linguetta tibiale ed una linguetta peronea.

Il lungo capo del flessore comune delle dita del piede è coperto nella sua parte superiore dal muscolo soleo. È situato in su fra il tibiale posteriore e la faccia posteriore della tibia, più giù, fra questo muscolo ed il margine posteriore della tibia, ed all'altezza del malleolo interno, il suo tendine si trova collocato dietro quello del tibiale posteriore. Al lato interno del piede; alcune fibre che fanno corpo coll'aponeurosi della gamba formano un canale pel tendine che quivi si trova più infuori di quello del tibiale posteriore, e per conseguenza lo incrocia. Il tendine passa nella pianta del piede, fra il calcagno e l'abducente del dito grosso che lo incrocia. Lo copre il corto flessore delle dita del piede, come pure il capo corto. Nel tarso, i tendini sono situati sui muscoli interossei, e servono d'origine ai lombricali.

Il tendine del flessore comune delle dita del piede possiede, dietro il malleolo interno, una guaina tendinosa che si estende fino alla riunione col capo corto. I tendini terminali offrono, immediatamente innanzi all'origine dei muscoli lombricali ed insieme ai tendini corrispondenti del corto flessore, alcune guaine mucose particolari per ciascun dito del piede. Il dito mignolo del piede (ed il grosso) non differiscono dai tre medii nel rapporto delle guaine mucose dei loro tendini. Le cose sono adunque altrimenti disposte nel piede di quello che nella mano. Dinanzi all'inserzione nella falange ungueale, ciascun tendine è munito di un freno tendinoso che somiglia perfettamente, per l'origine e la forma, a quello che si osserva nel membro superiore.

Anomalie. La porzione esterna del capo corto, che eguaglia di rado l'interna in volume, si compone di frequente di pochissime fibre, oppure manca affatto, ripetute dissezioni mi hanno convinto che la sua mancanza è un'anomalia. — Talvolta l'origine del capo corto risale fino alla faccia posteriore della gamba. Ho trovato, dai due lati di un cadavere di donna, un muscolo che nasceva carnoso dal terzo inferiore del margine posteriore della tibia, e degenerava, nell'articolazione tibio-tarsica, in un tendine tenue; quest'ultimo passava sul lato interno del calcagno, per raggiungere la corta testa. — Meckel (1) ha trovato, dai due lati, un fascetto procedente dal perone, il cui tendine semplice si attaccava, al di fuori, a quello della

(1) *Deutsches Archiv.* t. IV. p. 430.

lunga testa. In altri casi un fascetto nato nello stesso modo si recava alla corta testa (1), oppure un fascetto distaccato dalla lunga testa si riuniva inferiormente colla corta. In un caso, nasceva un fascetto muscolare, tendinoso, dal perone, tra il lungo peroneo ed il lungo flessore del pollice del piede, terminava nell'adipe compreso fra il tendine di Achille e l'articolazione tibio-tarsica, ad un ossicino rotondato, colà situato (2). — La corta testa manda un fascetto al tendine del lungo flessore del pollice del piede. — I tendini terminali, quello almeno del dito piccolo del piede, sono confusi con quelli del corto flessore. — Il muscolo fornisce, pel dito mignolo del piede, un ventre particolare, che corrisponde al ventre mancante del breve flessore comune, e parte dalla faccia inferiore del tendine comune. Il quinto dito del piede non è provvisto che dalla corta testa, anzi dalla porzione interna di questa. (In un caso di tal genere, il quarto lombicale nasceva dalla massa comune delle due teste riunite.)

Il muscolo piega la falange ungueale delle ultime quattro dita del piede e quindi pure le intere dita, agiscano tutte due le teste, o se ne contragga una sola. Se sono ferme le dita, come quando posa sul suolo il piede, la lunga testa può contribuire all'estensione nell'articolazione tibio-tarsica.

3.^o *Carrucole e guaine tendinose per i tendini del lungo e del corto estensore comune delle dita del piede.* Nel totale, queste parti somigliano a quelle destinate alle dita della mano.

A. *Carrucole (trochleae).* Sulla faccia plantare delle tre articolazioni digitali, si trovano alcune carrucole fibro-cartilaginose, aderenti alla capsula sinoviale.

Le carrucole delle prime articolazioni digitali delle quattro dita esterne fanno corpo insieme, e formano in tal modo una larga piastra, alternativamente fibrosa e fibro-cartilaginosa, che si attacca al di dentro all'osso sesamoide interno del pollice del piede, al di fuori al lato peroneo del quinto osso metatarsico. Le carrucole trasversali destinate a ciascun dito del piede hanno la larghezza di otto o nove linee; vi si nota una faccia superiore concava, che corrisponde alla testa dell'osso metatarsico, ed una faccia inferiore alquanto convessa. I loro margini anteriori sono congiunti, per due brevi legamenti, alla base della prima falange. I margini laterali stanno in rapporto con fibre di tre sorte. Dapprima, dalla parte anteriore, presso alla testa dell'osso metatarsico, sale una linguetta fibrosa, che si attacca alla faccia laterale del tubercolo; questa linguetta è inseparabile dal legamento laterale dell'articolazione metatarso-falangica. Poscia la parte posteriore del margine laterale si trova unita colla carrucola tendinosa vicina mediante un fascetto trasversale rilevato; ed è ciò che si chiama i legamenti trasversali delle teste degli ossi del metatarso. Finalmente vi si attaccano all'innanzi le fibre di un fascetto laterale omologo della aponeurosi plantare media, all'indietro una linguetta del fascetto laterale di quell'aponeurosi destinata al dito vicino dello stesso piede.

Le carrucole delle seconde articolazioni digitali sono collocate in traverso all'innanzi della loro articolazione; s'inseriscono all'innanzi nella base della seconda falange, e da ciascun lato tengono alla parte laterale della testa della prima falange per un piccolo legamento, affatto distinto dal legamento laterale dell'articolazione.

B. *Guaine tendinose (vaginae).* Esse consistono, siccome nelle dita della mano, in legamenti trasversi o anellari, legamenti vaginali, e legamenti obliqui od incrociati. Questi ultimi non esistono che nelle prime falangi, massime in quella del secondo dito del piede.

(1) *Hallische Literaturzeitung*, 1803, n. 155.

(2) *ROSENKULLER*, p. 8.

Muscolo lungo flessore del pollice del piede.

Il muscolo lungo flessore del pollice o peroneo-falangico del pollice (*flexor hallucis longus*) (1), è il più considerabile dei tre muscoli profondi del lato posteriore della gamba, benchè non si tenda in sù quanto gli altri due. Nasce dal secondo terzo della gamba, sulla faccia interna o posteriore del perone, fino alla base del malleolo. La sua origine si allarga a poco a poco dall'alto al basso. Ma il muscolo è composto, propriamente parlando, di due strati piani, l'uno esterno, l'altro interno. L'esterno ha, sulla sua faccia esterna, una debole laminetta tendinosa, dalla quale e dal perone provengono le sue fibre carnose. L'interno ne ha, sulla sua faccia interna, una più grossa, da cui nascono le sue fibre carnose, siccome pure dalla parte interna del perone. Tutte le fibre carnose si dirigono in giù ed in dietro, e dopo un breve tragitto s'inseriscono in un tendine, dapprima occulto nell'interno, poscia visibile nel margine posteriore o interno, e che non diviene affatto libero che nell'articolazione del piede. Da ciò risulta che il muscolo termina in punta in sù ed abbasso, ed è per metà pennato. Il tendine inferiore, di forma rotondata, passa sulla faccia posteriore della tibia, nella gronda scavata nel margine posteriore dell'astragolo, indi più lungi nella gronda situata tra la faccia interna dal calcagno e la prominenza di quest'osso; partendo da tal punto, esso si dirige dall'indietro all'innanzi, in fondo alla pianta del piede, parallelamente al margine interno di questo. Prima di giungere agli ossi metatarsici, manda sempre al di fuori una linguetta tendinosa che si unisce al tendine del lungo flessore delle dita del piede; ma il suo prolungamento arriva al pollice del piede, tra i due sesamoidi del quale esso passa, acquista un osso sesamoide sulla seconda articolazione di quel dito, e si attacca, allargandosi, alla base della falange ungueale. La sua faccia inferiore presenta un solco, come quella dei tendini del flessore comune delle dita del piede.

Il muscolo è situato fra i peronei ed il tibiale posteriore; esso copre in parte quest'ultimo. Il suo tendine vien ritenuto, nell'astragalo e nel calcagno, da prolungamenti dell'aponeurosi della gamba. Nella pianta del piede esso incrocia quello del lungo flessore comune, su cui passa, e nel metatarso posa sul corto flessore del pollice del piede.

Dall'articolazione del piede fino alla estremità anteriore del tarso, il tendine percorre una guaina mucosa. Una seconda guaina mucosa si stende dal mezzo del primo osso metatarsico fino all'estremità del tendine. Nella prima falange, si trova questo ritenuto da un legamento vaginale, e più all'innanzi lo è da un legamento obliquuo, diretto dall'indietro all'innanzi, e che va dal margine peroneo al margine tibiale. Nella seconda articolazione esso ha una carrucola tendinosa ed un corto frenello triangolare.

Anomalie. Il fascetto tendinoso che si reca al flessore comune delle dita del piede passa qualche volta intero al tendine del secondo dito, o si divide per il secondo ed il terzo, o si riunisce colla corta testa del lungo flessore comune. — Talvolta il suo tendine riceve un fascetto dal lungo flessore comune.

Questo muscolo piega il dito grosso del piede nelle due sue articolazioni, ed agisce in pari tempo sulle altre dita, o almeno sul secondo. Se il piede è levato o posato sulle dita, può agire in pari tempo come estensore del piede. Esso aiuta a trarre la gamba all'indietro quando l'intero piede posa sul suolo.

(1) ALBINO, tav. 25, fig. 8, 10. — W WEBER, III e IV, M.

Muscolo lungo peroneo laterale.

Il *muscolo lungo peroneo laterale*, o *peroneo-sotto-tarsico* (*peroneus longus*) (1). è propriamente parlando, munito di due capi. Se ne può quasi sempre distinguere uno esterno o superiore, ed uno posteriore o inferiore, che sono tra loro separati dal nervo peroneo (2).

1. Il *capo superiore o esterno* (*caput superius*) nasce all'innanzi della testa del perone e del quarto superiore di quest'osso, talvolta pure, all'insù, dalla tibia. È più largo che ovunque altrove nella sua origine, e termina in punta nel margine anteriore dell'osso. Le fibre carnose provengono la maggior parte dall'osso medesimo; ma se ne vedono anche nascere da una laminetta tendinosa situata sulla faccia esterna ed anteriore del muscolo. Tutte le fibre si dirigono dall'alto al basso, e si attaccano ad un largo tendine, già visibile nel secondo terzo dell'altezza della gamba, verso il mezzo della quale esso riceve le ultime di esse. Questo tendine diviene a poco a poco più stretto, si appiana fino al suo termine, e discende parallelamente al perone.

2. Il *capo inferiore o posteriore* (*caput inferius s. posterius*) nasce dal perone, immediatamente al di sotto del suo capo, e fino al suo quarto inferiore. L'origine è appuntata in sù ed abbasso, allargata nel mezzo, e quasi interamente tendinosa. Ma le fibre carnose nascono in sù dal margine esterno del perone, nel mezzo dalle sue facce anteriore e posteriore, in giù dal suo margine posteriore. Non hanno che un pollice e mezzo a due pollici di lunghezza. Le superiori vanno direttamente in giù, le altre in giù, al di fuori ed alquanto all'innanzi. Si attaccano successivamente alla faccia interna ed al margine posteriore del tendine terminale del capo inferiore; perlochè questo tendine non diviene totalmente libero che al di sopra della base del malleolo esterno.

Il tendine comune alle due teste passa dietro il malleolo esterno, sul lato esterno del calcagno; poi si dirige all'innanzi nella gronda situata all'innanzi della eminenza obliqua del cuboide, e partendo da quel punto procede obliquamente all'innanzi ed in dentro, alla pianta del piede, al di sopra dell'abducente del dito piccolo del piede. Si attacca per via di fascetti isolati alla parte anteriore della faccia esterna del primo osso cuneiforme, alla base del primo metatarsico, ed altresì a quella del secondo.

Il capo superiore tocca all'innanzi il lungo estensore delle dita del piede; l'inferiore è situato nella sua origine tra il lungo flessore del dito grosso del piede ed il corto peroneo laterale. L'intero muscolo copre il corto peroneo laterale al di fuori, e trovasi immediatamente sotto la pelle. Il tendine inferiore è situato dietro il malleolo su quello del corto peroneo laterale, e nella pianta del piede immediatamente sulle ossa del tarso.

Il tendine del muscolo occupa, concordemente con quello del corto peroneo laterale, dietro il malleolo esterno, una guaina mucosa, che si divide inferiormente in due porzioni, una per ciascun tendine. Per il lungo peroneo laterale, essa si stende dalla base del malleolo fino al cuboide; ma quivi subito principia una seconda guaina mucosa, che va sino all'attacco del tendine. Nel malleolo l'aponeurosi della gamba passa sul tendine, e lo mantiene nella sua situazione. Nel calcagno, questo

(1) ALBINO, tav. 24, fig. 3, 4. — WEBER, I, III e IV, E.

(2) ALBINO (*Hist. muscul.*, lib. III, cap. CCXII) à distinto benissimo questi due capi: *Principium ei geminum, quorum alterum superius est, crassius . . . ; alterum carneum, latum, tenuius.*

tendine si trova avvolto nella estensione di mezzo pollice da un anello o canale, fissato a quell'osso, il cui margine posteriore sporge nella guaina mucosa comune dei due muscoli peronei laterali. Sulla eminenza obliqua del cuboide diviene il tendine più largo e più grosso; esso contiene una cartilagine sesamoide in quel sito. Dietro il malleolo, si è egualmente fibro-cartilaginoso in certi soggetti, caratteri che talvolta pure offre nel canale del calcagno, ed eziandio nella pianta del piede.

Anomalie. Fu veduto nascere un secondo muscolo più piccolo in su, dal perone, tra il lungo peroneo laterale ed il corto; il suo tendine non si riuniva che assai in giù con quello del primo di questi muscoli.

Il lungo peroneo laterale distende il piede, e ne volge la pianta alquanto in fuori, perchè solleva leggermente il margine esterno, ma specialmente abbassa alquanto il margine interno. Se sta fermo il piede, esso ne applica più fortemente il margine interno contro il suolo, o trae la gamba all'indietro.

Muscolo corto peroneo esterno.

Il muscolo corto peroneo laterale, o gran peroneo-sotto-metatarsico (*peroneus brevis*) (1), nasce carnoso dal perone, dal secondo terzo di quest'osso sino al malleolo esterno. Termina in punta in su ed in giù; ed offre un rigonfiamento nel mezzo. S' inserisce in alto sul margine anteriore del perone, nel mezzo alla sua faccia esterna, in giù nel suo margine posteriore. All' innanzi ed in su, riceve esso alcune fibre dalla laminetta tendinosa che si reca dall'aponeurosi gambale al perone, tra essa ed il terzo muscolo peroneo. Le fibre sono lunghe circa due pollici; si dirigono dall'alto al basso, al lato esterno del peroneo, e si attaccano ad un tendine nascosto superiormente nell'interno del muscolo; quel tendine apparisce sulla sua faccia esterna, nell'ultimo terzo della gamba, ma non riceve le ultime fibre carnose, sul suo margine posteriore, che all'altezza dell'articolazione tibio-tarsica. Esso discende nella gronda del malleolo esterno, passa sul legamento esterno dell'articolazione, giunge all'innanzi sul calcagno, si trova quivi collocato al di sopra dell'anello fibro-cartilaginoso destinato al tendine del lungo peroneo laterale, ed arriva finalmente, passando sul cuboide, alla base del quinto osso del metatarso, nella tuberosità e nella faccia dorsale del quale s' inserisce, divenendo più largo.

Questo muscolo posa sul perone, fra il terzo peroneo all' innanzi, il lungo peroneo laterale ed il lungo flessore del pollice del piede all' indietro. È coperto dal lungo peroneo laterale sino all' articolazione tibio-tarsica. La parte anteriore del suo ventre è la sola che si trovi immediatamente sotto la pelle.

Nel malleolo il suo tendine possiede, congiuntamente con quello del lungo peroneo laterale, una guaina mucosa, che si divide all'altezza dell'anello cartilaginoso situato nel lato esterno del calcagno, ed accompagna il tendine sino al cuboide.

Anomalie. Il muscolo corto peroneo laterale è di raro doppio. In tale caso il sopranumerario nasce tra il normale ed il lungo flessore proprio del pollice del piede, o in tutta la lunghezza del muscolo ordinario, o soltanto nel quarto inferiore del perone. Esso acquista un tendine tenue, il quale discende, con quello del muscolo normale, nella gronda del malleolo, e si attacca al mezzo della faccia esterna del calcagno, o come è visto dai due lati del corpo, si prolunga fino alla base del quinto osso metatarsico. In un caso da me incontrato, vi erano due muscoletti sopranumerarii, di cui l' anteriore mandava il suo tendine separatamente alla base del quinto osso metatarsico, mentre quello del posteriore, più piccolo dell' altro, si

(1) ALBINO, tav. 24, fig. 1, 2. — WEBBE, I, II, II e IV, F.

perdeva nel tessuto cellulare, nel lato esterno del calcagno.— Alcune volte una linguetta tendinosa, coperta dal tendine del terzo peroneo, procede dall' indietro all' innanzi, sul dorso del piede, per giungere al dito piccolo.

Il corto peroneo laterale distende il piede, come fa il lungo peroneo laterale, e lo trae alquanto in fuori nel piano orizzontale. Solleva anche il margine esterno del piede, e rimuove leggermente il dito piccolo dagli altri.

ARTICOLO IV.

Dei muscoli del piede.

I muscoli del piede differiscono da quelli della mano in quanto non si rinviene, tra di essi, nè l' analogo del palmare cutaneo, nè l' opponente, sì del pollice che del dito mignolo. Ma il dorso del piede presenta in cambio un estensore particolare delle dita, e l' analogo del flessore sublime delle dita si è accorciato al segno da essere annoverato tra i muscoli, non della gamba, ma del piede. Gli altri muscoli di quest' ultimo corrispondono a quelli della mano, e sono del pari simmetricamente disposti; la prima falange di ciascun dito del piede riceve un flessore e due muscoli che agiscono come abduttore ed adduttore. Trovasi la stessa anomalia che nella mano, il piccolo dito del piede avendo due flessori, un lombricale ed un corto flessore proprio. I muscoli che ora saranno descritti sono: il *breve estensore comune delle dita dei piedi*, il *breve flessore comune delle dita dei piedi*, i quattro *lombricali*, i muscoli del pollice del piede, cioè, un *abduttore*, un *corto flessore* ed un *adduttore*; i muscoli del dito mignolo del piede, cioè, un *abduttore* ed un *corto flessore*, infine sette *interossei*.

Muscolo corto estensore delle dita del piede.

Il *muscolo corto estensore delle dita dei piedi*, o *pedidio*, o *calcaneo-sopra-falangico comune* (*extensor digitorum brevis*) (1), è corto e largo. Esso nasce, parte da fibre carnose, parte da un tendine situato sulla sua faccia interna, proviene dalla faccia superiore dell' apofisi anteriore del calcagno, si dirige dall' indietro all' innanzi, sulla fila anteriore delle ossa del tarso, e si divide in quattro ventri, terminati cadauno con un tendine debole e rotondato. Questi quattro ventri sono destinati alle quattro dita interne del piede. Il tendine del pollice del piede si attacca alla base della prima falange; quelli delle tre dita seguenti si riuniscono, a livello della prima articolazione digitale, coi tendini corrispondenti del lungo estensore comune, nel cui lato esterno vengono a collocarsi. Essi giungono così alla seconda e massime alla terza falange; ma già sulla prima sono ritenuti da alcune fibre tendinose che nascono dal margine peroneo dell' osso all' indietro, descrivendo un arco per giungere al tendine.

Il ventre carnoso della porzione destinata al pollice del piede è il più grosso di tutti; anzi eguaglia gli altri tre riuniti, ed il più delle volte si può separarlo da loro fino alla sua origine. Esso incomincia a divenire tendinoso sul tarso, laddove per lo più altri tre rimangono carnosì fino sul metatarso. Così sarebbe forse più esatto il considerarlo come un muscolo a parte.

Il corto estensore delle dita del piede si trova situato immediatamente sul dorso del piede, coperto dai tendini del lungo estensore comune e del terzo peroneo.

(1) *ALBINO*, tav. 28, fig. 9. — *WEDER*, I, O e P.

Anomalie. Si vede spessissimo il ventre della porzione destinata al quarto dito del piede separato fino alla sua origine. Altrove i quattro ventri sono distinti fra loro in quasi tutta la loro lunghezza. — Qualche volta una porzione del muscolo manca, ed è sostituita da un tendine del peroneo laterale. — In certi casi il secondo ventre si divide in due tendini pel secondo dito del piede; oppure tra i due ventri interni, se ne trova uno più piccolo, il cui tendine si attacca o all'osso metatarsico, o al lato tibiale del secondo dito del piede. Il terzo o il quarto ventre offrono pure talvolta cadauno doppio tendine, — In alcuni soggetti si sviluppa un ventricino particolare pel quinto dito del piede.

Questo muscolo distende le quattro dita del piede interne, e le trae alquanto in fuori.

Muscolo corto flessore comune delle dita del piede.

Il muscolo corto flessore comune delle dita del piede, o calcagno-sotto-falangico comune (*flexor digitorum brevis*) (1), nasce per fibre tendinose dalla tuberosità anteriore interna del calcagno, e per fibre carnose dalla faccia superiore dell'aponeurosi plantare, nella sua parte posteriore. Nel lato esterno dell'aponeurosi plantare, l'origine si prolunga più all'innanzi. Il muscolo va direttamente allo innanzi alla pianta del piede, diviene più grosso e più largo, e si divide sul metatarso, in quattro ventri, che non tardano a degenerare in altrettanti tendini rotondati. Questi si recano alle quattro dita esterne. Il loro volume diminuisce da quello spettante al secondo dito sino a quello destinato al quinto. I tendini dei due ventri interni si mostrano dapprima sulla faccia che corrisponde all'osso, e quelli degli altri due sulla faccia rivolta verso la pelle. Tutti si recano, concordemente con quelli del lungo flessore, ma più superficialmente che essi, alle loro dita rispettive, e si dividono, anche dietro la prima falange, in due linguette, che lasciano passare tra loro i tendini del lungo flessore. Le due linguette si riuniscono di nuovo sulla prima falange, ma per quei loro margini che non si corrispondevano primitivamente, attesochè la linguetta peronea manda alla tibiale una porzione considerabile che s'incrocia talvolta con una porzione più piccola, che va dalla porzione tibiale alla peronea. Poscia il tendine seguita a progredire sulla seconda articolazione digitale, e si attacca alla base della seconda falange. Il muscolo corrisponde dunque perfettamente al flessore sublime delle dita della mano, quanto alla scissione o alla inserzione dei suoi tendini.

Il corto flessore delle dita del piede si trova situato, nella sua origine, tra l'abduuttore del grosso e quello del piccolo. Esso copre la porzione plantare del lungo flessore, e vien coperto dall'aponeurosi plantare.

Ciascun tendine è rinchiuso lungo il dito del piede, in una guaina mucosa ad esso comune col tendine corrispondente del lungo flessore. Vi si osservano gli stessi filetti, lunghi e corti, come nel membro toracico, ed anche qui mancano frequentemente i corti, o da un solo lato, o da entrambi ad un tempo.

Anomalie. Spesso manca il tendine destinato al piccolo dito, o allora viene ordinariamente sostituito da un ventricino carnoso che si distacca dal tendine comune del lungo flessore delle dita del piede. Oppure indipendentemente dai quattro lombricali normali, si trova un quinto muscolo, del tutto analogo, il cui tendine si comporta, rispetto al piccolo dito, assolutamente come quelli del corto flessore (2).

Questo muscolo piega la seconda falange delle quattro dita esterno del piede.

(1) ALBINO, tav. 25 fig. 5. — WEBER, III, R.

(2) MOSER, in MECKEL, *Deutsches Archiv*, t. VII, p. 250.

muscoli lombricali.

I *muscoli lombricali*, o *planti-sotto-falangici* (*lumbricales*) (1), che sono quattro, e di forma rotondata, nascono, come nella mano, dal lungo flessore o flessore profondo delle dita del piede, e si recano alle quattro dita esterne. Il primo non viene che dal margine tibiale del tendine del secondo dito, i tre esterni procedono sempre da due tendini contigui. Essi divengono tendinosi dietro la prima articolazione digitale, passano nel lato tibiale delle loro dita, e quivi contraggono intime aderenze colla prima falange, il che però non impedisce al tendine propriamente detto di giungere sulla faccia dorsale del suo dito, e di riunirsi con quello dell'estensore.

Anomalie. Talvolta manca uno dei lombricali; così in un caso da me incontrato, non esisteva il secondo. Giusta una nota manoscritta di Soemmerring, Behrends osservò la mancanza dei due di mezzo, in un uomo di età avanzata.

Questi muscoli piegano le prime falangi delle quattro dita esterne del piede.

Muscolo del pollice del piede.

Il pollice del piede ha tre muscoletti suoi proprii: un *abduuttore*, un *corto flessore* ed un *adduttore*. Questi muscoli corrispondono ai loro omonimi della mano. Ma il piede non ha opponente del dito grosso.

1. Il *muscolo abduuttore del pollice del piede*, o *calcagno-sotto-falangico del pollice del piede* (*abductor hallucis*) (2), è situato lungo il margine interno del piede. Esso nasce per via di fibre carnose, ma specialmente di fibre tendinose, dall'apofisi interna del calcagno, tra il corto flessore comune ed il breve capo del lungo flessore comune, dalla porzione dell'aponeurosi gambale che si chiama legamento lacinato interno, e dalle parti tendinose situate nel margine interno del piede, fino all'osso scafoide. La porzione del muscolo che proviene dal calcagno vien detta il suo lungo capo o posteriore: il rimanente costituisce il corto capo o anteriore. Il lungo capo è assai tendinoso su quella sua faccia che corrisponde alla pelle; l'altro lo è su quella che corrisponde alle ossa.

Le fibre carnose mettono capo ad un largo tendine, occulto dapprima nell'interno del muscolo, e che incomincia, affatto all'indietro, con parecchi fascetti. Questo notevole tendine diviene visibile esternamente sulla faccia plantare del muscolo, nella base del primo osso metatarsico, ma non riceve le ultime fibre carnose del breve capo se non vicino alla prima articolazione falangica. Esso si congiunge all'osso sesamoide interno, e massime al lato interno della base della prima falange del pollice del piede; ma prima le fibre carnose del capo interno del corto flessore si riuniscono con esso, in quasi tutta la lunghezza del primo osso del metatarso.

L'abduuttore del pollice del piede sta talmente fisso al margine interno del piede mediante un tessuto cellulare denso e le aponeurosi del dorso del piede, sicchè sembra pur nascere dallo scafoide, dal gran cuneiforme, ed eziandio dal primo osso metatarsico. I tendini del lungo flessore comune delle dita del piede e del lungo flessore proprio del pollice del piede passano sulla sua parte posteriore, per recarsi alla pianta del piede. Esso tocca al di fuori il breve flessore comune delle dita e

(1) ALBINO, tav. 25. fig. 8. — WEBER, IV. S.

(2) ALBINO, tav. 25. fig. 12. 15. — WEBER, II, T. — I notomisti francesi, fuorchè Lauth, nominano adduttore l'abduuttore del pollice del piede, ed abduuttore l'adduttore di questo dito.

il corto flessore proprio del pollice del piede. Lo copre la pelle in tutta la sua lunghezza.

Esso agisce come abduttore sul pollice, allontanandolo dall'asse del piede; ma la sua principale azione nell'adulto è quella di flessore.

2. Il *muscolo breve flessore del pollice del piede, o tarso-sotto-falangico del pollice del piede* (*flexor hallucis brevis*) (1), è piccolo, e si compone di due ventri carnosì, l'uno interno, l'altro esterno, i quali dal mezzo della loro lunghezza, sono compiutamente separati fra loro.

Il *ventre interno* nasce, per un grosso tendine, dalla cresta del terzo osso cuneiforme e dai legamenti o tendini colà situati, specialmente dal tendine del muscolo tibiale posteriore. Le fibre carnose si recano alla sua faccia interna, producono un ventre fusiforme, e si attaccano alla parte anteriore del tendine dell'abduttore siccome pure all'osso sesamoide interno.

Il *ventre esterno* nasce carnoso dalla faccia esterna del tendine d'origine del ventre interno, dal terzo osso cuneiforme, ed altresì dal cuboide e dal legamento di questa regione del piede. Le sue fibre si attaccano all'osso sesamoide esterno, quando immediatamente, quando per via di un tendine che va sul lato esterno, ma che raggiunge pure (concordemente coll'adduttore) la base della prima falange.

Il breve flessore è situato sul primo osso del metatarso, tra l'abduttore e l'adduttore del pollice del piede. Su esso ed all'innanzi, tra i suoi due ventri, si trova il tendine del lungo flessore del pollice del piede.

Esso piega la prima falange del pollice del piede.

5. Il *muscolo adduttore del pollice del piede o metatarso-sotto-falangico del pollice del piede* (*adductor hallucis*) (2), si compone di due capi, i quali non sono riuniti che nella loro inserzione, l'uno lungo e l'altro trasverso. Questi due capi sono frequentemente descritti come muscoli distinti (3).

Il *lungo o grosso capo* (*caput longum s. magnum, adductor longus*) nasce, mediante fibre carnose e tendinose, dalla base del terzo osso metacarpico, dal quarto, ed anche dal secondo, siccome pure dalle parti tendinose fissate alle ossa vicine del tarso, e dal tendine del lungo peroneo, o dal tibiale posteriore. Largo dapprima, esso diviene più stretto, ma più largo, dirigendosi dall'indietro allo innanzi e di fuori in dentro, si divide incompiutamente in due o tre fascetti, diviene tendinoso in giù ed in fuori, e si attacca, per via di fibre sì carnose che tendinose, all'osso sesamoide esterno, ma principalmente al lato peroneo della base della prima falange.

Il *breve capo, o capo trasverso* (*caput breve s. transversum, transversus pedis*) è molto più piccolo dell'altro. Esso nasce, per fibre carnose e tendinose, alla estremità anteriore del quarto osso del metatarso, proviene dalla carrucola tendinosa della prima articolazione digitale, e dall'aponeurosi plantare mediana, procede obliqua-

(1) ALBINO, tav. 25, fig. 12. — WEBER, III, e IV. U.

(2) ALBINO, tav. 25, fig. 14. f. g. h. (il grosso capo), t. (il capo trasverso). — WEBER, IV. V e VI, a.

(3) L'analogia coi muscoli della mano non lascia ammettere due muscoli distinti, considerati entrambi come adduttore. D'altronde certo sarebbe più esatto il considerare il lungo capo dell'adduttore come una porzione del breve flessore proprio del pollice del piede. Di sicuro i due capi si riuniscono generalmente insieme alquanto più presto che non il lungo capo ed il corto flessore; ma i vasi e nervi profondi della pianta del piede li separano l'uno dall'altro, siccome nella mano passano tra l'adduttore ed il breve flessore. In questa ipotesi pure vi sarebbe tra i due ventri del corto flessore, rispetto al volume, un rapporto simile a quello che esiste fra i due ventri del corto flessore del pollice.

mente dal di fuori al di dentro, restringendosi dietro le prime articolazioni del terzo e del secondo dito del piede, e si riunisce, per via di fibre tendinose, col lungo capo, poco innanzi il suo attacco alla prima falange.

Il lungo capo è situato nello sfondo che si osserva fra i tre ossi metatarsici interni. Esso copre parte dei muscoli interossei, e viene esso medesimo coperto dal lungo flessore comune delle dita del piede. Il breve capo è posto fra le estremità anteriori della maggior parte degli interossei in su, i tendini dei flessori ed i muscoli lombricali in giù.

Anomalie. Si è visto il breve capo nascere anche dal quinto dito del piede, come dal quarto. La sua origine si trova qualche volta riportata molto all' innanzi sull'articolazione.

I due capi, ma specialmente il trasverso, avvicinano il pollice all'asse del piede. Il lungo agisce in pari tempo come flessore.

Muscoli del dito mignolo del piede.

Il dito piccolo del piede ha un abduttore ed un corto estensore proprii, che corrispondono ai muscoli omonimi del dito mignolo della mano. Gli manca egualmente l'analogo dell'opponente del dito, a meno che non si voglia considerare come tale il ventre esterno del corto flessore, il che sarebbe verisimilmente più esatto, stante l'inserzione della estremità anteriore di quest'ultimo.

1.° Il muscolo abduttore del dito mignolo del piede, o calcagno-sotto-falagico del dito piccolo del piede (*abductor digiti quinti*) (1), nasce per una base carnosa e larga dalla grossa tuberosità interna del calcagno, immediatamente al di sotto del breve capo del flessore comune delle dita del piede, ed anche alquanto della piccola tuberosità esterna dell'osso. Si dirige all'innanzi, al di sopra dell'aponeurosi plantare esterna, dalla cui faccia superiore fino al quinto osso del metatarso, gli vengono egualmente delle fibre carnose. Il tendine terminale incomincia molto all'indietro, nel suo interno, per fascetti sparsi, non istà molto a mostrarsi sopra la sua faccia anteriore ed il suo margine esterno, ma non riceve le ultime fibre carnose nella faccia inferiore, che dietro la prima articolazione digitale. Esso si attacca al lato esterno della prima falange del piccolo dito del piede ed alla capsula articolare.

Il muscolo occupa il margine esterno del piede. All'indietro copre parte del muscolo accessorio ed il tendine del lungo peroneo laterale, siccome pure lungo il tarso il breve flessore del dito mignolo. Nella sua origine posteriore è coperto dal breve flessore comune delle dita.

Anomalie. Ho visto la porzione esterna, quella che viene dal calcagno, inserirsi nella tuberosità del quinto osso del metatarso. L'origine del muscolo nella aponeurosi esterna della pianta del piede si stende alle volte sino al quinto osso metatarsico stesso.

Questo muscolo rimuove il dito mignolo dall'asse del piede, nello stesso tempo che lo piega.

2.° Il muscolo corto flessore del dito mignolo del piede, o tarso-sotto-falangico del dito mignolo del piede (*flexor brevis digiti quinti*) (2), è molto più piccolo del precedente, e situato per intero sulla faccia plantare del quinto osso del metatarso. Esso nasce per fibre carnose e tendinose dalla base di questo osso, e dalle parti

(1) ALBINO, tav. 25, fig. 17, 18. — WEBER, III, W.

(2) ALBINO, tav. 25, fig. 15, 16. — WEBER, III, e IV, r.

tendinose situate infra e dietro il quinto ed il quarto metatarsico. Diretto dall'indietro all'innanzi, può essere diviso in due ventri. Il ventre esterno è maggiormente tendinoso nella sua parte posteriore, e si attacca anteriormente, per via di fibre carnose, al margine esterno del quinto osso del metatarso, sino al circuito della prima articolazione digitale. Il ventre interno diviene tendinoso all'innanzi, e si perde nella carrucola fibro-cartilaginosa della prima articolazione del primo dito del piede.

Il muscolo tocca al di dentro l'ultimo interosseo esterno, ed è coperto dall'abducente del dito mignolo del piede.

Il suo nome non indica bastantemente il suo modo di agire. Il suo attacco alla estremità anteriore dell'osso metatarsico fa sì che il ventre esterno somigli all'opponente del quinto metacarpico; esso trae il margine esterno del piede in giù ed in dentro, come per incavare la pianta. Ma d'altro lato esso può, massime il suo ventre interno, piegare alquanto la prima falange del dito del piede.

Muscoli interossei.

Tra i cinque ossi del metatarso si trovano sette muscoletti, che ne derivano, e che sono chiamati *interossei* (*interossea*). Tutti sono alquanto appianati, ed insieme sporgono nella pianta del piede al di sopra degli ossi; ma nel dorso del piede non se ne vedono che quattro, contenuti ciascuno in uno spazio inter-metatarsico. Per la loro estremità anteriore, essi si attaccano sul lato di una prima falange e di una prima articolazione digitale; ma si confondono anche in parte mediante fibre tendinose, coi tendini degli estensori delle dita del piede, sulla prima falange. Secondo ciò, la loro azione consiste in muovere le dita del piede lateralmente, come abduttori ed adduttori; però possono pure contribuire a stenderle o a piegarle, quando quelle appendici sono piegate o stese. Se togliendosi dalla disposizione ammessa per la mano, ma regolandosi secondo il volume delle dita del piede, si raffigura l'asse del piede come passante pel dito grosso, l'adduzione, per le quattro dita esterne, consiste nel ravvicinarle al grosso, e nel rimuovernele l'abduzione. Il dito mignolo già possiede un abduttore speciale; dunque, tra i sette interossei, tre sono abduttori e quattro adduttori. Qui, come nella mano, i tre abduttori sono più presso al dorso del piede, ed i quattro adduttori, situati nella pianta; i primi sono interossei esterni, e gli altri interossei interni.

1. *Muscoli interossei esterni* (*interossei externi s. bicipites*) (2).

I tre muscoli interossei esterni occupano il secondo spazio interosseo del tarso, il terzo ed il quarto. Essi nascono sempre, per due capi, dai due ossi metatarsici contigui, ed il più grosso capo è visibile sul dorso del piede. Si recano alla base della prima falange, e si perdono, per fibre tanto carnose che tendinose, ma senza

(1) Vengono generalmente ammessi quattro interossei esterni e tre interni, ed infatti quattro di questi muscoli sono visibili sul dorso del piede. Ma egli è pur quello il solo carattere che loro appartenga in comune; imperocchè quello che si chiama il primo esterno si attacca, come i tre interni, al lato tibiale del suo dito, e gli altri tre si fissano al lato peroneo dei loro. D'altronde la disposizione anatomica del primo esterno non somiglia meno della sua inserzione a quella dei tre interni; non avendo esso che un solo capo, e fissandosi per un tendine terminale sensibile alla stessa prima falange del dito. Il mio primo interosseo esterno è il secondo esterno dei Manuali, il mio secondo esterno il loro terzo esterno, il mio terzo esterno il loro quarto esterno, il mio primo interno il loro primo esterno, il mio secondo interno il loro primo interno, il mio terzo interno il loro secondo interno, il mio quarto interno il loro terzo interno.

(2) *ALBINO*, tav. 25, fig. 2, 3. — *WEBER*, II. c IV, Q.

formar tendine libero, nel lato peroneo della prima articolazione, specialmente sulla carrucola fibro-cartilaginosa. Tutti hanno presso a poco lo stesso volume.

1. Il *primo interosseo esterno* (*interosseus externus primus*) nasce, pel suo grosso capo, dal lato peroneo del secondo osso del metatarso, in tutta la sua lunghezza. Il secondo capo si compone soltanto di alcune fibre, le quali provengono, all'indietro ed in sù, dal lato tibiale del terzo metatarsico. Esso si inserisce nel lato peroneo del secondo dito del piede,

Anomalie. Fu veduto nascere soltanto dal lato peroneo del secondo osso del metatarso.

Agisce come abduttore del secondo dito del piede.

2.^o Il *secondo interosseo esterno* (*interosseus externus secundus*) ha il suo più grosso capo che proviene dal lato tibiale del quarto osso del metatarso, e che è visibile sul dorso del piede. Esso divien tendinoso all'innanzi, e vi riceve il piccolo capo carnosio, che nasce dal lato peroneo del terzo metatarsico. Si attacca al lato peroneo del terzo dito del piede.

Anomalie. Qualche volta i due capi sono eguali in volume, ed è più grosso il peroneo.

Esso è abduttore del terzo dito del piede.

3.^o Il *terzo interosseo esterno* (*interosseus externus tertius*) nasce, pel suo grosso capo, lungo tutto il lato tibiale del quinto osso del metatarso, principalmente dal lato del dorso del piede. All'innanzi esso diviene tendinoso, e riceve il piccolo capo carnosio che proviene dal lato peroneo del quarto dito del piede.

II. *Muscoli interossei interni* (*interossei interni s. simplices*) (1).

I quattro muscoli interossei interni, adduttori delle quattro dita esterno del piede, occupano i quattro intervalli delle ossa del metatarso. Non nascono che da un solo di questi ossi, e nel lato tibiale di quello al cui dito si fissano. All'innanzi essi degenerano in un tendine sensibile, che passa sul lato interno della prima articolazione digitale, per giungere alla base della prima falange, e meno sul circuito dell'articolazione. Sono più piccoli degli esterni, e visibili soltanto nella pianta del piede, fuori del primo, il quale uguaglia gli esterni in volume, e viene come essi scorto nel dorso del piede.

2.^o Il *primo interosseo interno* (*interosseus internus primus*) nasce da tutto il lato tibiale del secondo osso del metatarso, dal margine dorsale sino al margine plantare: affatto all'indietro, esso riceve anche un fascetto dal primo cuneiforme. Divenendo tendinoso all'innanzi, si attacca al lato tibiale del secondo dito del piede.

È adduttore del secondo dito del piede.

2.^o Il *secondo interosseo interno* (*interosseus internus secundus*) nasce dal lato tibiale del terzo osso del metatarso, massime dal lato della pianta del piede, e si fissa pel suo tendine anteriore, al lato tibiale del terzo dito del piede.

È adduttore del terzo dito del piede.

3.^o Il *terzo interosseo interno* (*interosseus internus tertius*) nasce dal lato tibiale del quarto osso metatarsico, dal lato della pianta del piede, e si attacca, pel suo tendine anteriore, al lato tibiale del quarto dito del piede.

È adduttore del quarto dito del piede.

4.^o Il *quarto interosseo interno* (*interosseus internus quartus*) nasce dalla metà inferiore del lato tibiale dal quinto osso del metatarso, e s' inserisce, pel suo tendine anteriore, nel lato tibiale del quinto dito del piede.

È adduttore del quinto dito del piede.

(1) ALBINO, ta2. 25, fig. 4. — WEBER, II e IV, Y.

ARTICOLO V.

Delle aponeurosi del membro inferiore.

Il metodo più acconcio parrebbe qui egualmente essere quello di descrivere le aponeurosi del membro addominale giusta i diversi segmenti che costituiscono questo membro. Per altro una porzione importante, che appartiene alla regione cosciale, à potuto già essere esaminata col muscolo flessore della coscia e le altre porzioni aponeurotiche di quella stessa regione sono talmente unite con quelle della coscia che non si potrebbe separarle. Più dunque non rimane da considerare che l'aponeurosi femorale, quella della gamba e quelle del piede.

I. *Aponeurosi femorale o crurale (fascia femoris, comunemente chiamata fascia-lata (1)).*

Le fibre di questa aponeurosi nascono da tutto il circuito dell'osso innominato, ove prendono origine i muscoli del membro inferiore; ma non hanno la stessa forza dovunque.

All'indietro la cresta iliaca, in tutta la porzione che dà origine al muscolo gran gluteo, non somministra che fibre tendinose rare, le quali scendono in linea retta, secondo la direzione del femore, sul muscolo gran gluteo e sulla faccia posteriore della coscia. Ma dalla parte anteriore della cresta fino alla spina anteriore superiore, nasce il più notevole strato fibroso dell'aponeurosi, il quale à mezza linea e persino una linea di grossezza in quel sito, e per la sua estensione ben merita il nome particolare che gli vien dato di aponeurosi *fascia-lata*. Questo strato passa sul muscolo medio gluteo, il quale nasce da esso in parte, discende lungo il gran trocantere, da cui è separato da una borsa considerabile, serve quivi d'inserzione alla parte superiore del gran gluteo, poi discende sulla inserzione di questo muscolo, tutto lungo il lato esterno della coscia. Le fibre seguenti, che provengono dalla spina iliaca anteriore superiore, discendono sulla faccia anteriore della coscia, nella direzione del muscolo retto di questo membro. Altre se ne trovano poi nella estensione di un pollice e mezzo circa, che fanno corpo colla parte esterna aderente dell'arco crurale, quindi pure colla porzione più notevole dell'aponeurosi iliaca; quelle procedono dall'alto al basso ed alquanto di fuori in dentro. Partendo da tal punto e nella larghezza che occupa il flessore della coscia, al di dentro, sul pube, la origine delle fibre è interrotta, ma la porzione interna dell'aponeurosi iliaca vi tien luogo dell'aponeurosi crurale. Dopo di che, vengono le fibre che nascono lungo la cresta pubica, e si dirigono verso giù ed in fuori, come il muscolo pettineo; indi quelle che nascono alla tuberosità pubica, dalla sinfisi e dalla branca discendente del pube, e che formano un tenue strato, quasi celluloso, nel lato interno della coscia; altre infine, manifestamente tendinose, che nascono dall'orlo della branca ascendente dell'ischio e dal margine interno della tuberosità sciatica sino al margine inferiore del gran gluteo. Ma queste ultime fibre, vale a dire quelle che riconoscono la loro origine dall'ischio, non appartengono già più alle discendenti; fanno parte delle anellari, che incrocciano queste in tutta l'estensione dell'aponeurosi crurale, sono la maggior parte da esse coperte, e contribuiscono specialmente alla formazione delle sue laminette profonde.

(1) Il nome di *fascia-lata* non sarebbe ben applicato alla intera aponeurosi che avvolge i muscoli della coscia in forma di guaina. Quindi è che io preferisco imitare Cruveilhier, il quale riserva siffatta denominazione per la parte esterna dell'aponeurosi, vale a dire per la più notevole o la più grossa.

Sul gran gluteo, lo strato anellare si compone di rare fibre ed incrociolate le discendenti ad angolo retto, che non acquistano maggior forza che all'innanzi, sulla porzione dell'aponeurosi propriamente chiamata *fascia-lata*. Vi si uniscono quelle che provengono dalla tuberosità sciatica e dalla branca ascendente dell'ischio, e le quali descrivendo archi, la cui concavità corrisponde all'in giù, si portano dal di dentro al di fuori sulla faccia posteriore dell'aponeurosi crurale. Indi vengono, sulla faccia posteriore della coscia, alcune fibre anellari più notabili, che sembrano partire dal margine anteriore del *fascia-lata* propriamente detto, nella direzione del muscolo bicipite, e che, sulla faccia posteriore della coscia, raggiungono, al di dentro, il margine del tenue interno, ove si dividono in una laminetta superficiale ed una laminetta profonda, avvolgendo il muscolo, fuorchè nel terzo superiore della sua lunghezza, ove non costituiscono che una laminetta profonda, la quale penetra fra esso e gli adduttori. Le fibre superiori si dirigono simultaneamente alquanto all'insù, le medie sono trasversali, e le inferiori sono alquanto discendenti. Sulla faccia anteriore della coscia, le fibre anellari, che si possono agevolmente seguire fino al bordo anteriore del *fascia lata*, hanno maggiore grossezza nel mezzo che non altrove, sono molto più tenue inferiormente, ed in sù mancano affatto.

Tra le fibre d'origine dell'aponeurosi crurale, convien anche annoverare alcune parti tendinose, in forma di legamenti, le cui fibre prendono la loro inserzione profondamente nelle ossa, e vanno nello strato superficiale, od anche provengono in parte da questo strato. L'aponeurosi ha tre di quelle lamine legamentiformi, una superiore, e due legamenti intermuscolari.

1.° La lamina superiore si trova situata fra il muscolo retto della coscia e quello del *fascia-lata*. Essa nasce lungo il margine anteriore dell'osso cosciale, fino al tendine del primo di questi muscoli, indi, più giù, dalla porzione trasversale del tendine d'origine del muscolo, lungo l'orlo superiore della cavità cotiloide. Questa ultima porzione discende all'innanzi, sulla articolazione coxo-femorale e sul collo del femore, si riunisce, al di sotto del gran trocantere, col margine del *fascia-lata*, e forma in qualche modo un frenello anteriore per quella porzione dell'aponeurosi crurale quando il muscolo gran gluteo agisce su di essa. Si potrebbe denominarla *legamento iliaco* (*ligamentum iliacum*).

2.° Il *legamento intermuscolare esterno* (*ligamentum intermusculare externum*), che separa tra loro i muscoli estensori ed i flessori, nel lato esterno, si attacca alla linea aspra del femore, dalla inserzione del gran gluteo fino alla base del condilo esterno. Vi si distinguono una faccia anteriore ed una faccia posteriore. Il suo margine esterno si riunisce (a circa un pollice e mezzo dal femore) col margine del *fascia-lata*. Ma si riconoscono distintamente due sorta di fibre in questo legamento: le une, che discendono di fuori in dentro, provengono dal *fascia-lata*, e s'inseriscono nella linea aspra, dal mezzo del femore sino al condilo esterno di quest'osso; le altre, del pari discendenti, ma di dentro in fuori, nascono da tutta la lunghezza della linea aspra, sono tuttavia più notabili in sù che abbasso, incrociolano le prime, innanzi a cui sono poste, e continuano inferiormente col l'aponeurosi crurale. Tra queste due serie di fibre rimangono, vicinissime all'osso, parecchie aperture, che danno passaggio ad alcuni vasi.

3.° Il *legamento intermuscolare interno* (*ligamentum intermusculare internum*) si stenderebbe, secondo le descrizioni, dal piccolo trocantere al condilo interno del femore, lungo la linea aspra, e separerebbe il vasto interno dagli adduttori; ma certo non ha tale estensione. Io non ho potuto trovarlo, in certo modo rudimentale, che affatto in giù, ove alcune fibre tendinose nascono al di sopra del condilo interno, e giungono all'aponeurosi crurale, passando innanzi al tendine del grande adduttore.

Le diverse guaine che provengono dall'aponeurosi crurale sono :

1.^o La guaina del gran gluteo , una laminetta profonda di questa aponeurosi penetrante fra il medio gluteo ed il margine superiore del grande, fino al cui margine inferiore essa discende ;

2.^o La guaina pel medio gluteo ed il piccolo ;

3.^o La guaina pel muscolo del *fascia-lata* ;

4.^o La guaina pel sartorio, in tutta la sua lunghezza ;

5.^o La guaina pel tenue interno ;

6.^o La guaina pel muscolo retto ; essa si estende dalla origine di questo muscolo fino alla sua riunione cogli altri estensori della gamba ; e più notevole che non altrove in sù ed in dentro , ove continua colla porzione dell'aponeurosi iliaca che raggiunge la coscia ;

7.^o La guaina comune del vasto esterno , del vasto interno e del crurale , nella quale si trova racchiuso anche il muscolo retto. Questa guaina è compiuta nel lato esterno, ove è formata dal legamento intermuscolare esterno ; nel lato interno, essa non viene formata all'ingiù, che dall'incompiuto legamento intermuscolare interno. Ma, nella maggior parte della regione superiore della coscia, essa non arriva all'osso : gli estensori e gli adduttori quivi si trovano quasi in contatto insieme, in certa larghezza, senza che nessuna laminetta dell'aponeurosi crurale penetri fra loro sino all'osso ;

8.^o I vasi crurali sono racchiusi in una guaina triangolare, dalla estremità inferiore del canale crurale fino al sito in cui essi giungono sulla faccia posteriore del femore ;

9.^o Gli adduttori ed i flessori sono contenuti in una grande guaina comune, da cui partono alcune tenui fibre trasversali, che vanno tra gli adduttori, a cui esse formano delle guaine incompiute.

Anello crurale e canale crurale. L'origine dell'aponeurosi crurale essendo interrotta , superiormente , nella parte libera dell'arco crurale, o del legamento di Poupart, ne risulta che codesta aponeurosi contribuisce alla formazione di tali due parti, la cui storia non può quindi trovar miglior posto di questo. Io le descriverò quali esse si mostrano , tolti che sieno i vasi, i nervi, le glandole linfatiche ed il tessuto cellulare, in modo che non rimangano se non le porzioni tendinee che le costituiscono.

L'*anello crurale* (*annulus cruralis*) è un'apertura triangolare , larga da dieciotto a venti pollici, alquanto meno profonda dei vasi crurali che l'attraversano per passare dalla cavità addominale sulla faccia anteriore della coscia. Dei tre orli dell'apertura, l'anteriore, che è il più lungo, corrisponde alla parte libera dell'arco crurale, l'interno all'involucro tendinoso del muscolo pettineo, e l'esterno alla porzione dell'aponeurosi iliaca che non si riunisce coll'aponeurosi crurale. Gli angoli sono rotondati ; l'interno corrisponde al margine libero e concavo del legamento di Gimbernat, l'esterno alla riunione dell'arco crurale colle aponeurosi crurale ed iliaca, il posteriore al limite fra il muscolo flessore della coscia ed il pettineo.

Il *canale crurale* (*canalis cruralis*) è lo spazio che si stende dall'anello fino al sito in cui la laminetta anteriore della guaina triangolare destinata ai vasi crurali , comincia con un margine incavato superiormente. Ma questa laminetta anteriore continua coll'aponeurosi crurale, al di fuori nel margine del muscolo sartorio, al di dentro in quello del pettineo. La lunghezza del canale, dal legamento di Gimbernat sino alla incavatura della laminetta anteriore, è di circa due pollici meno un quarto. Esso costituisce una specie di gronda, che si va restringendo dall'anello crurale sino al principio della guaina dei vasi crurali, e che offre due pareti, l'una interna , formata dal muscolo pettineo , l'altra esterna, che proviene dal flessore della coscia

ed anche al di dentro dal sartorio. Questa gronda porta il nome particolare di *fossa ilio-pettinea* (*fossa ilio-pettinea*). Essa è convertita in canale da una parete anteriore incompiuta che le forma una laminetta tendinosa triangolare denominata *prolungamento falciforme* (*processus falciformis*). Questo prolungamento falciforme fa corpo coll'aponeurosi crurale pel suo margine esterno e lungo il margine del muscolo sartorio; il suo margine superiore occupa la parte libera dell'arco crurale, fino al legamento di Gimbernat; l'interno, che è libero ed incavato in semiluna, si stende da quest'ultimo punto fino al principio della laminetta anteriore della guaina dei vasi crurali. Il prolungamento falciforme non è neppure che una parte dell'aponeurosi crurale, le cui fibre non sono sempre sviluppate allo stesso grado. Esso fa sì che il canale crurale, diretto dall'alto al basso e dal di fuori al di dentro, e che incomincia superiormente per l'apertura semplice dell'anello crurale, termini, inferiormente in qualche modo per due aperture; l'una più piccola inferiore, è l'ingresso della guaina dei vasi crurali; l'altra, più grande, anteriore, è limitata dal margine libero del prolungamento falciforme, dalla parte libera più interna dell'arco crurale, dalla porzione sagliente del muscolo pettineo, e dal margine superiore incavato della laminetta anteriore della guaina dei vasi crurali. Quest'ultima apertura somiglia, per così dire, al contorno di un uovo con la grossa estremità diretta all'ingiù ed al di fuori, la piccola all'insù ed al di dentro, il che le fa anche dare il nome speciale di *fossa ovale* (*fovea ovalis*). Essa è generalmente alta quindici linee nell'uomo; nella donna è più grande circa della metà.

Ma la grande apertura ovale, nella parte superiore anteriore dell'aponeurosi crurale, è ancora chiusa dalla *aponeurosi superficiale* (*fascia superficialis*). Questa è specialmente sviluppata nella parte superiore anteriore della coscia; si lascia dividere in parecchie laminette, che fanno corpo superiormente coll'arco crurale, mentre in giù presto si confondono coll'aponeurosi crurale propriamente detta, e non formano guaine che per i nervi e le vene della pelle. La porzione dell'aponeurosi superficiale situata all'innanzi della fossa ovale à ricevuto il nome di *lamina crivellata* (*lamina cribrosa*), perchè offre numerose aperture destinate a vasi, a nervi, a glandole ed a vasi linfatici.

Maniera onde si comporta l'aponeurosi crurale del ginocchio. Sulla faccia posteriore della coscia, rimane inferiormente, tra i muscoli, uno spazio voto, denominato *fossa poplitea* (*fovea poplitea*). È uno scavamento quadrilatero, lungo circa tre pollici, la cui forma somiglia a quella della gran fontanella. I due lati lunghi e l'angolo acuto sono rivolti verso l'insù, tra il bicipite ed il semi-membranoso; i due corti sono formati dai gemelli e dal soleo; l'angolo ottuso compreso tra questi due ultimi si trova a livello dell'articolazione del ginocchio, o poco al di sopra. Questa fossa è coverta, a guisa di ponte, dalla parte inferiore dell'aponeurosi crurale. Le sue fibre trasversali crescono in forza da alcuni pollici al di sopra dell'articolazione femoro-tibiale fino al suo livello; esse partono dal legamento intermuscolare esterno, passano sui tre lunghi flessori della gamba, e riescono nelle guaine del sartorio e del gracile interno. Questo strato trasversale copre per altro verso giù il principio della parte posteriore dell'aponeurosi gambale.

Nel lato anteriore le fibre del *fascia-lata* discendono sul lato esterno dell'articolazione del ginocchio, e si attaccano alla tuberosità esterna della tibia, dal capo del perone fino al legamento rotuliano. Sulla guaina dell'estensore della gamba, lo strato di fibre anellari diviene più notabile; ma le sue fibre sono più oblique di fuori in dentro e dall'alto al basso; esse formano una laminetta tendinosa, che discende sulla rotella, si riunisce, nel lato interno dell'articolazione del ginocchio, colla laminetta tendinosa superficiale dell'estensore della gamba e col legamento in-

terno della rotella, s'intreccia più giù con delle fibre ascendenti del sartorio, e termina si attaccandosi alla tibia che confondendosi immediatamente coll'aponeurosi crurale.

II. Aponeurosi gambale (*fascia cruralis*),

Quest' aponeurosi avvolge l'intera gamba; come i muscoli; essa manca sulla faccia interna della tibia.

Nel lato posteriore della gamba essa nasce, sui due lati del ginocchio, dai tendini dei muscoli che terminano in quel sito: nel lato esterno, dal tendine del bicipite, fino al capo del perone; nel lato interno, dai tendini del sartorio, dal gracile interno e dal semi-membranoso. Le superiori di queste fibre si riuniscono, dai due lati, in arco, compiscono la covertura tendinosa della fossa poplitea, e sono coperte dalla parte inferiore dell'aponeurosi crurale; le seguenti prendono rapidamente una direzione sempre più discendente sui muscoli del polpaccio. Dal margine interno della tibia, al di sotto dell'origine del soleo, fino al malleolo, nascono pure delle fibre tendinose trasversali, il cui numero cresce dall'alto al basso, e che si dividono prontamente in due laminette; la superficiale passa, colle fibre longitudinali, all'innanzi del tendine di Achille; la profonda, più considerabile, passa sopra il flessore delle dita del piede, il tibiale posteriore ed il flessore del grosso dito del piede, si riunisce di nuovo colla laminetta superficiale, e si attacca al margine posteriore della tibia. Così i tre muscoli ora nominati sono separati dai peronei e dai muscoli del polpaccio. Una laminetta superficiale si stende d'altronde dal peroneo sui muscoli peronei, si attacca al margine anteriore dell'osso, ed avvolge per conseguenza quei muscoli.

Sul lato anteriore della gamba, le fibre dell' aponeurosi gambale nascono dalla tuberosità esterna della tibia e lungo la cresta di quest' osso. Qui l'aponeurosi avvolge il muscolo tibiale anteriore, l'estensore comune delle dita del piede (che entrambi nascono in parte da essa) e l'estensore proprio del pollice del piede: essa si attacca, tra questi tre muscoli ed i peronei, nel margine anteriore del perone.

L' aponeurosi gambale forma per conseguenza quattro grandi guaine muscolari una superficiale posteriore, una profonda posteriore, una esterna ed una anteriore. Il muscolo popliteo ne ha una quinta, che si può derivare dal tendine del semimembranoso. Infatti questo tendine manda, al di sotto del condilo interno del femore, una notevole espansione fibrosa, che si dirige al di fuori ed all' insù, e passa sull'articolazione del ginocchio, attraverso la fossa compresa fra i due condili, mentre si reca un altro in giù sul muscolo popliteo. Questa espansione forma, congiuntamente colla coperta fibrosa della fossa poplitea, una specie di canale per i vasi ed i nervi della regione poplitea.

Le quattro grandi guaine muscolari dell' aponeurosi gambale si comportano nel seguente modo nell' articolazione tibio-tarsica.

1.^o La superficiale posteriore cessa, coi tendine di Achille, nella tuberosità del calcagno.

2.^o La profonda posteriore produce, prolungandosi, il *legamento laciniato interno* (*ligamentum laciniatum internum*). Questo legamento nasce da tutto il margine inferiore del malleolo interno. Le fibre più posteriori si recano quasi trasversalmente nella inserzione del tendine di Achille; le seguenti discendono dapprima obliquamente, indi in linea retta, verso il margine interno del piede. Quivi parte di queste fibre finiscono nella pelle e sulla faccia inferiore dell' adduttore del pollice del piede; un grosso fascetto sempre si riunisce col tendine d'origine di questo muscolo. Ma le profonde fibre, che sono situate immediatamente sui tendini dei tre muscoli, formano dei tramezzi fra questi, e si riuniscono coi loro frenelli anulari proprii.

3.° La guaina esterna, che appartiene ai muscoli peronei, forma, prolungandosi, il *legamento laciniato esterno* (*ligamentum laciniatum externum*). Questo legamento è più debole dell'interno. Le sue fibre si dirigono dal malleolo esterno all'attacco del tendine di Achille, nella faccia interna del calcagno, e nel margine esterno del piede, ove si perdono parte nella pelle, parte sull'abducente del dito piccolo del piede. Delle più profonde fibre si riuniscono coi frenelli anellari del lungo e del corto peroneo laterale, nella parte anteriore del calcagno.

4.° La guaina anteriore forma, al di sopra dell'articolazione del piede, e su questa articolazione medesima, due legamenti composti di fibre assai fitte, e che servono a ritenere i tendini.

a. Il *legamento trasverso* (*ligamentum transversum*) è una strato fibroso, largo circa un pollice e mezzo, che trovasi al di sopra del malleolo, e le cui fibre si stendono trasversalmente, dal margine anteriore della tibia al margine anteriore del perone.

b. Il *legamento incrociato* (*ligamentum cruciatum*) è composto di due linguette fibrose che passano obliquamente sull'articolazione tibio-tarsica, ove s'incrocciano e sono insieme riunite nel sito dell'incroccamento: hanno mezzo pollice ad un pollice di larghezza. La linguetta interna nasce dal margine anteriore del malleolo interno, e si attacca, al di fuori dell'origine del corto estensore delle dita del piede, alla faccia superiore ed anche alquanto alla faccia esterna dell'apofisi anteriore del calcagno. La linguetta esterna parte dal margine anteriore del malleolo esterno; si attacca inferiormente al margine interno del piede, allo scafoide ed al gran cuneiforme. La porzione superiore di questa linguetta è sempre pochissimo sviluppata, ma lo è costantemente molto l'inferiore. Per altro, una porzione delle fibre tendinose prende la forma di arco nelle porzioni inferiori della linguetta interna e della esterna. La linguetta interna nasce dal malleolo interno per via di una laminetta superficiale ed una laminetta profonda, tra le quali passa il tendine del muscolo tibiale anteriore; la laminetta profonda è sempre la più notevole. Dal sito ove le due linguette s'incrocciano parte un grosso fascetto, che penetra fra i tendini dell'estensore proprio del dito grosso e del lungo estensore comune delle dita del piede, e che si attacca alla faccia superiore dell'apofisi anteriore del calcagno, accanto alla porzione inferiore della linguetta interna.

III. Aponeurosi del piede (*aponeuroses pedis*).

Possono venir distinte in quelle del dorso e quelle della pianta del piede.

1.° Aponeurosi dorsali del piede (*aponeuroses dorsales pedis*).

Se ne trova dapprima, sui tendini dei muscoli estensori, una superficiale e tenue che è la continuazione della guaina muscolare anteriore della gamba. Essa fa corpo col legamento incrociato, si attacca al margine interno ed al margine esterno del piede, e copre i tendini del lungo estensore delle dita del piede, siccome pure la parte posteriore del corto. Le sue fibre longitudinali si dirigono obliquamente all'innanzi ed al di fuori. Essa viene rinforzata, dal lato delle dita del piede, da alcune fibre che tengono la stessa direzione, le quali partono dal margine peroneo dei tendini del lungo estensore delle dita del piede, almeno degli esterni.

Un'altra media copre la parte anteriore del corto estensore delle dita del piede, di cui separa i tendini da quelli del lungo estensore, sino alle dita.

Una profonda, composta di fibre trasversali, copre i muscoli interossei.

Le aponeurosi media e superficiale sono riunite colla profonda nell'interstizii dei due ossi metatarsici, cosicchè i tendini di ciascun dito si trovano separati da quelli che loro sono contigui. Siffatto tramezzo è più che non altrove sensibile tra il grosso ed il secondo dito del piede, ove esso già principia ad impiantarsi nelle ossa del tarso.

2.º *Aponeurosi plantari del piede (aponeuroses plantares pedis).*

Noveransi tre espansioni tendinose nella pianta del piede, una media, una interna ed una esterna, tutte e tre situate nello stesso piano.

L' *aponeurosi plantare media (aponeurosis plantaris media)* viene per lo più descritta come la sola esistente nella pianta del piede; e di essa quindi si intende parlare quando si tratta dell' *aponeurosi plantare* in generale e senza restrizione alcuna. Questa notevole massa fibrosa, composta di fibre longitudinali, nasce dalla parte anteriore della tuberosità interna del calcagno. Subito dopo la sua origine, divien essa alquanto più stretta; ma più lungi portandosi all' innanzi, essa cresce uniformemente in larghezza, in modo da finire col pareggiar quella delle cinque dita prese insieme. All' indietro la sua faccia superiore è scavata in forma di gronda, mentre risulta convessa l' inferiore. All' innanzi è appianata. La coprono la pelle della pianta dei piedi ed uno strato di grasso; ed essa medesima copre il corto ed il lungo estensore delle dita del piede. Dal lato delle dita, ove essa si divide in parecchi fascetti, lo strato di grasso penetra dal basso all' alto tra i fascetti e le fibre, perlochè non si può mai nettare compiutamente l' *aponeurosi* nell' innanzi.

Dalla sua faccia inferiore libera, ad uno o due pollici dall' origine, partono parecchi grossi fascetti, che attraversano lo strato di grasso, per raggiungere la pelle della pianta del piede, quella specialmente del margine interno. Dal suo margine interno manda essa, all' involucri tendinoso dell' *abduktore* del dito grosso del piede, delle fibre, di cui alcune passano su questo muscolo, vale a dire più vicino all' osso, e si recano al margine interno del piede; da ciò risulta, tra l' *aponeurosi plantare* e l' *abduktore* del pollice del piede, una gronda che scomparisce nella regione degli ossi metatarsici, perchè da quivi partendo il margine interno, si applica sul muscolo stesso. Dal margine esterno si distaccano subito alcune fibre che vanno all' *aponeurosi* esterna della pianta del piede, e più lungi alla base del quinto osso del metatarso. Fino a quest' ultimo esiste del pari una gronda tra l' *aponeurosi plantare* e l' *abduktore* del dito piccolo del piede.

Sul metatarso l' *aponeurosi* si divide in cinque fascetti, uno per ciascun dito del piede. Prima se ne distacca, nel lato esterno, il fascetto destinato al quinto dito, e che più lungi dà anche una linguetta per il fascetto del quarto dito. Poi viene in dentro il fascetto pel grosso dito, che fornisce egualmente una linguetta a quello del secondo dito. I fascetti del secondo dito, del terzo e del quarto rimangono uniti sin vicino alla prima articolazione digitale, e tale riunione viene favorita da alcune fibre trasversali od arcuate, che posano sui tre fascetti. Del resto il fascetto del quarto dito riceve pure una linguetta che si distacca dall' *aponeurosi plantare* esterna al di dentro, e che si dirige all' innanzi, tra i flessori delle dita del piede ed i muscoli interossei.

Si possono distinguere tre porzioni in ciascun fascetto destinato ad un dito del piede. La media o superficiale si compone di parecchie e tenue linguette tendinose, che si perdono nella pelle della prima articolazione digitale, fino alla commessura delle dita del piede. Le sue laterali o profonde lasciano passare tra loro i tendini flessori delle dita del piede. Le fibre più anteriori di ciascuna porzione profonda raggiungono il margine della falange; le seguenti si attaccano al margine laterale della carrucola tendinosa della prima articolazione digitale; finalmente le posteriori si raggiungono reciprocamente dai due lati, s' incrocicchiano in parte, e, dopo essersi di nuovo allontanate, si annettono alla parte posteriore della carrucola tendinosa del dito del piede contiguo. Nel grosso e nel piccolo dito del piede, le porzioni profonde fanno capo in parte negli ossi sesamoidi. Quindi ne avviene che altresì nel piede i fascetti laterali dell' *aponeurosi plantare media* si uniscono im-

mediatamente alle guaine tendinose propriamente dette dei flessori delle dita del piede.

Dell'aponeurosi plantare mediana convien distinguere una linguetta tendinosa trasversale, la quale, procedendo lungo la commessura cutanea delle dita del piede, descrive un arco rivolto all'innanzi, tra questa aponeurosi e le guaine tendinose dei flessori. Essa nasce nel lato tibiale della prima falange del secondo dito del piede. Solo eccezionalmente si vede giungere un prolungamento di tale linguetta nel lato tibiale della prima falange del pollice del piede.

L'aponeurosi plantare esterna (*aponeurosis plantaris externa*) nasce, come la media, che in parte la copre nella sua origine, dalla parte anteriore della tuberosità interna del calcagno. Essa si dirige all'innanzi ed alquanto al di fuori, avvolgendo l'abduuttore del dito piccolo del piede. Al di fuori, essa tiene al legamento lacinato esterno ed all'aponeurosi superficiale del dorso del piede; al di dentro, all'aponeurosi media; all'innanzi, si attacca al tubercolo del quinto osso del metatarso. Ma sempre essa fornisce al di dentro un fascetto che si dirige, all'innanzi, sui muscoli interossei, e raggiunge il quarto o anche il terzo dito del piede (1).

L'aponeurosi plantare interna (*aponeurosis plantaris interna*) avvolge l'abduuttore del pollice del piede. Essa nasce dalla tuberosità del calcagno, e vien rinforzata da alcune fibre procedenti, al di fuori dall'aponeurosi plantare media.

(1) La porzione più notevole di questa aponeurosi, quella che si trova tesa fra il calcagno ed il quinto osso del metatarso, è manifestamente una parte piuttosto legamentosa, a cui corrisponde, nella mano, un vero legamento, il *ligamentum rectum* (ALBINO, *Hist. mascul.*, tav. II, C. — WEITBRECHT, tav. VI, fig. 21, X), situato fra l'osso pisiforme e la base del quinto metacarpico.

modificando alle guaine tendinee propriamente dette dei tendini delle dita del piede.

Il tendine plantare mediano comincia a distaccarsi una lunghezza tendinea trasversale, la quale, procedendo lungo la commissura cutanea della dita del piede, descrive un arco rivolto all'innanzi, tra questa aponeurosi e la guaina tendinea del tendine. Essa nasce nel lato tibiale della prima falange del secondo dito del piede. Solo eccezionalmente si vede giungere un prolungamento di tale lunghezza nel lato ulnare della prima falange del piede.

L'aponeurosi plantare cutanea (aponeurosis plantaris cutanea) nasce, come la tendinea, che in parte la copre nella sua origine, dalla parte anteriore della tuberosità laterale del calcagno. Essa si dirige all'innanzi ed alquanto al di fuori, avvolgendo il tendine del dito piccolo del piede. Al di fuori, essa tiene al legamento laterale esterno ed all'aponeurosi superficiale del dorso del piede; al di dentro, all'aponeurosi mediale all'innanzi, ed ottiene al tendine del quinto dito del piede. Si separa così formando al di dentro un fascetto che si dirige, all'innanzi, sui muscoli interossei propriamente detti a unire il terzo dito del piede (1).

L'aponeurosi plantare cutanea (aponeurosis plantaris cutanea) avvolge l'ulnare lato del pollice del piede. Essa nasce dalla tuberosità del calcagno, e vien trascinata da alcune fibre procedenti, al di fuori dall'aponeurosi plantare mediale.

(1) La guaina più notevole di questa aponeurosi, quella che si trova tra il tendine ed il quinto dito del piede, è manifestamente una parte piuttosto larga, e si corrisponde, nella mano, ad una legamento. Il legamento tendineo (W. tendineus, lat. H. C. - H. tendineus, lat. H. C. - H. tendineus, lat. H. C.) si unisce al tendine e la base del quinto metacarpo.

Il tendine del quinto dito del piede (tendineus quinti digiti) si unisce al tendine del quinto dito del piede (tendineus quinti digiti) e si unisce al tendine del quinto dito del piede (tendineus quinti digiti).

Il tendine del quinto dito del piede (tendineus quinti digiti) si unisce al tendine del quinto dito del piede (tendineus quinti digiti) e si unisce al tendine del quinto dito del piede (tendineus quinti digiti).

Il tendine del quinto dito del piede (tendineus quinti digiti) si unisce al tendine del quinto dito del piede (tendineus quinti digiti) e si unisce al tendine del quinto dito del piede (tendineus quinti digiti).

LIBRO SECONDO

ANGEOLOGIA.

Al sistema vascolare (1) appartengono tutti gli organi cavi, in forma di canali, che conducono, o il liquido nutritivo generale del corpo, il sangue, o un liquido differente dal sangue, ma che viene a mescersi direttamente con esso, la linfa. Sono chiamati i primi *vasi sanguigni* (*vasa sanguinea*), e gli altri *vasi linfatici* (*vasa lymphatica*). Ma i vasi sanguigni sono di due specie, nel rapporto sì anatomico che fisiologico, le *arterie* (*arteriae*), che mandano il sangue dal centro alla circonferenza in ogni parte del corpo, e le *vene* (*venae*), che lo riportano dalla periferia verso un centro comune. Il centro col quale comunicano tutti i vasi, direttamente o indirettamente, è il cuore. Si può dunque, per la comodità dello studio, dividere il sistema vascolare in quattro sezioni, il cuore, le arterie, le vene ed i linfatici. Il notomista non dovrà badare alla differenza fisiologica che esiste fra le arterie e le vene della grande e della piccola circolazione.

PARTE PRIMA

Del cuore e dei suoi involucri.

Il cuore è un organo muscoloso, cavo, formato di parecchi scompartimenti, ed avvolto da una membrana serosa, che la cinge come una specie di capsula. Esso riceve i tronchi principali delle vene, e fornisce quelli del sistema arterioso, dimodochè risulta il centro di tutto il sistema vascolare.

(1) Citerò come opere speciali sul sistema vascolare in generale o su alcune delle sue parti principali, P. SENAC, *Trattato della struttura del cuore*, Parigi, 1783, 2 vol. in-4. — HALLER, *Icones anatomicae*, fasc. I-VIII, Gottinga, 1743-1756. — G.-C.-A. MAJER, *Anatomische Beschreibung der Blutgefäesse des menschlichen Kaerpers*, Berlino e Lipsia, 1777, 2. ediz., 1788. — F.-A. WALTER, *Angiologisches Handbuch*, Berlino, 1789. — CRUIKSHANK, *Anatomy of the absorbing vessels of the human body*, Londra, 1790; trad. di Petit. Radel, Parigi, 1787, in-8. — MASCAGNI, *Vasorum lymphaticorum corporis humani historia et iconographia*, Siena, 1787, in-fol. — A. MURRAY, *Descriptio arteriarum corporis humani*, Upsala, 1798, in-4. — G. BARCLAY, *A description on the arteries of the human body*, Edimburgo, 1812, in-8. — R. HARRISON, *Surgical anatomy of the arteries*, Dublino, 1833. — F. TIEDEMANN, *Tabulae arteriarum corporis humani*, Carlsruhe, 1822. — L.-G. BIERKOWSKY, *Abbildungen der Puls-Blut- und Saugadern*, Berlino, 1825. — G. BOUILLAUD, *Trattato delle malattie del cuore*, 2. ediz, Parigi, 1841, t. I, p. 1 a 285.

CAPITOLO I.

DEL CUORE.

Nel descrivere il *cuor* (*cor*) (1), lo supporrò in cotale stato che le sue diverse parti sieno più vicine al massimo della loro distensione se non a quello della loro contrazione.

Forma, volume e peso del cuore.

Il cuore ha una forma imperfettamente conica quando non se ne considera che la parte principale, i ventricoli; ma avendo in mira anche le orecchiette, se gli confà piuttosto quella di un uovo appianato e troncato all'uno dei capi. Vi si possono distinguere due facce, di cui l'una è pressochè piana, e l'altra convessa nella maggior parte della sua estensione. L'incontro di queste due facce produce da un lato un margine grosso e convesso, dall'altro lato un margine più tagliente. Vi si distinguono anche una base (2) ovale, ed una sommità, che è rotondata.

Il volume del cuore presenta non solo delle differenze assolute notabili negl'individui diversi, ma altresì delle differenze relative. Sotto quest'ultimo rapporto, si possono distinguere dei cuori lunghi e dei cuori larghi. In generale le donne hanno il cuore più piccolo in modo assoluto. Termine medio, si può, nello stato di distensione moderata della cavità, valutare la lunghezza dell'organo, dalla base fino alla sommità, a circa quattro pollici e tre quarti; la sua maggiore larghezza, in un punto più vicino alla base che non alla sommità è tre pollici e mezzo; e finalmente due pollici e mezzo, dalla faccia convessa alla faccia piana, la sua maggior grossezza (3).

Giusta le ricerche di Glendinning (4), fatte su quasi quattrocento individui di ambi i sessi, il peso del cuore cresce non solo fin dopo l'epoca del compiuto sviluppo del corpo, ma anche fino dopo il sessantesimo anno, età in cui suole decrescere quello di tutti gli altri organi. Secondo Glendinning, il peso medio è:

	Uomini.	Donne.
Dai quindici ai trenta anni . . . oncie	8 1/2	8 1/7
Dai trenta ai cinquanta : . . .	9 1/2	8 1/3
Dai cinquanta ai settanta . . .	10 1/6	all'inc. 8
Oltre i settant'anni.	10 1/2	all'inc. 8.

(1) *TIEDEMANN*, *tav. 1. fig. 1. 2*; — *WEBER*, *tav. 20*.

(2) Il nome di base non ha sempre lo stesso significato nelle descrizioni del cuore. Mentre descrivendo il complesso della forma esterna dell'organo, s'intende per ciò quella delle sue porzioni che si trova opposta alla sommità, si applica poi spesso il medesimo nome alla estremità la più larga dei ventricoli.

(3) Bouillaud (*Trattato delle malattie del cuore*, t. I, p. 52) stabilisce nel modo seguente le dimensioni del cuore: *circonferenza*, misurata in sette soggetti, media 8 pollici, linee 9 3/7, massima 10 pollici e linee 6, minima pollici 8; *lunghezza*, dalla base del ventricolo sinistro e dall'origine dell'aorta alla punta del cuore, misurata in nove soggetti, media 3 pollici e linee 7 1/3, massima 4 pollici minima 3 pollici e linee 2 1/2; *larghezza* da uno dei margini all'altro, nella base dei ventricoli o alquanto al di sotto, misurata in otto soggetti, media 3 pollici e linee 7 1/2, massima 4 pollici e linee 6, minima 3 pollici e linee 5; *grossezza* dalla faccia anteriore alla posteriore, nella base, nel solco che separa i due ventricoli, misurata in sei soggetti, media 1 pollice e linee 11 1/6, massima 2 pollici e linee 7, minima 1 pollice e linee 5. (*Nota del traduttore francese.*)

(4) *Medico-chirurgical Transactions*, seconda serie, vol. III, 1838.

Certo nel peso *troy* sono espresse queste indicazioni, ed il valore della libbra *troy* in peso francese è di circa 373,202 grammi (1).

Clendinning trovò il peso medio del cuore, comparato a quello del corpo, = 1 : 158 negli uomini, = 1 : 149 nelle donne.

Divisione del cuore.

Più presso alla base che alla punta del cuore, si scorge, sulla faccia esterna di quest'organo, e senza bisogno di ricorrere ad alcuna preparazione, un *solco circolare* (*sulcus circularis*), che lo divide in due parti. La parte che si trova nella base comunica coi tronchi principali del sistema venoso, per cui ebbe il nome di *cuore venoso* (*cor venosum*); l'altra fornisce i tronchi del sistema arterioso, e viene per ciò chiamata *cuore arterioso* (*cor arteriosum*). Ma un tramezzo mediano, che si stende dalla faccia convessa alla faccia piana, e che discende dalla base fino alla punta, divide la cavità del cuore in due metà laterali, dinotate coi nomi di cuore destro e cuore sinistro. Il *cuore destro* (*cor dextrum*) manda il sangue dalla sua parte arteriosa nei polmoni, il che lo fece pure denominare *cuore polmonare* (*cor pulmonale*); il *sinistro* (*cor sinistrum*) manda codesto liquido dalla sua parte arteriosa nell'aorta, e da quivi in ogni regione del corpo, per cui fu chiamato *cuore aortico* (*cor aorticum*). La porzione destra e la porzione sinistra del cuore venoso sono appellate *orecchiette* (*atria s. sinus*), e quelle del cuore arterioso *ventricoli* (*ventriculi*). Il sito che occupa il tramezzo tra il cuore destro ed il cuore sinistro viene indicato allo esterno da un debole *solco longitudinale* (*sulcus longitudinalis*), che discende, sulla faccia convessa dell'organo, dal solco trasversale fino alla punta, e ritorna, sulla faccia piana, al solco trasversale, o anche alla base. Il solco longitudinale non occupa precisamente il mezzo della punta del cuore; è situato alla destra di tale punta dimodochè, oltre la punta propriamente detta del cuore che appartiene al cuore sinistro, una ve ne è ancora a destra diversamente rivelata.

Krause valutò a trentadue pollici cubici, termine medio, la capacità di tutte le cavità riunite del cuore.

Situazione del cuore.

Il cuore è collocato nella cavità pettorale, fra i due polmoni, ma occupa mag-

(1) Giusta Bouillaud (*loc. cit.*, p. 31), la media del peso del cuore, giusta il risultato delle pesate seguite sopra tredici soggetti: è di 262 grammi — 8 once e 3 dramme, la massima di 350 grammi — quasi 11 once, la minima di 200 grammi — 6 once e 2 dramme; ma la massima fu ottenuta in un soggetto di statura colossale e di robusta costituzione, e la minima in un soggetto di sedici anni, non per anco giunto all'intero suo sviluppo. Secondo ciò, stabilisce Bouillaud che il peso medio del cuore, nell'adulto dai venticinque ai sessanta anni, può essere fissato ad 8 o 9 once, può essere minore di 1 a 2 once nei soggetti dai sedici ai venticinque anni, e può arrivare sino a 10 e 12 once nei robusti e molto grandi soggetti. Non fa egli parola dell'incremento progressivo del peso dell'organo, indicato da Clendinning; e riconoscendo essere minore questo peso nella donna, egli aggiunge che la cifra approssimativa della differenza non è a lui ben nota. Del resto, osserva che la sostanza del cuore, sotto un dato volume, non ha in tutti i soggetti lo stesso peso, e che per formarsi una esatta idea dello stato di quest'organo, bisogna non già misurarlo tutto insieme o in massa, ma misurare individualmente ciascuna delle parti onde si compone. (*Nota del traduttore francese.*)

giore spazio nella metà sinistra del petto che non nella destra. Figurando un asse che vada dalla base dell'organo alla sua punta, e volendo determinare, giusta quell'asse, quale sia la situazione del cuore in un cadavere disteso sul dorso, si deve trovare la base a destra, all'insù ed al di dietro, la punta a sinistra, all'ingiù ed all'innanzi. La faccia convessa del cuore è anteriore, ed anche alquanto superiore; la faccia piana è posteriore o inferiore. Il margine convesso occupa il lato sinistro ed appartiene al cuore sinistro; si stende, come margine sinistro, dalla base verso l'ingiù e la sinistra, in guisa da tagliar l'asse del corpo sotto un angolo di circa trentacinque gradi. L'altro margine appartiene al cuore destro, ed è il più inferiore su tutta la lunghezza del cuore, per cui convien dargli il nome d' inferiore: la sua direzione è quasi trasversale da destra a sinistra, e si porta pochissimo dall'alto al basso. La porzione di questo margine, e per conseguenza, di tutto il cuore, più inferiormente situata, si trova a livello col corpo della nona o della decima vertebra dorsale. La porzione più elevata del cuore, cioè la parte superiore sinistra dell'orecchietta sinistra, sta a livello colla quinta vertebra del dorso.

Il cuore oltrepassa la linea mediana del corpo di un pollice ad un pollice e mezzo a destra, di tre a tre e mezzo a sinistra. La sua punta corrisponde alla cartilagine della sesta costa sinistra, od allo spazio compreso fra le cartilagini della quinta e della sesta; il solco longitudinale anteriore è distante di circa un pollice dal margine sinistro. Per conseguenza il ventricolo destro oltrepassa la linea mediana a sinistra di due pollici a due pollici e mezzo sulla faccia anteriore del cuore, e, considerato nel suo complesso, è situato più all'innanzi che non il sinistro. Quindi è che fu appellato *ventricolo anteriore*, all'opposto dell'altro che ricevette il nome di *ventricolo posteriore*.

In cotale situazione del cuore, l'apertura dell'arteria polmonare si trova dietro la cartilagine della terza costa sinistra, immediatamente nel margine dello sterno, e l'apertura dell'aorta nello spazio compreso fra le cartilagini della terza e della quarta costa sinistra, egualmente vicinissimo al margine dello sterno.

Siccome il cuore è avvolto da ogni lato dal pericardio, così non si trova il contatto immediato con nessun'altra parte della cavità toracica. Il suo margine inferiore e parte della sua faccia posteriore o inferiore sono rivolti verso la faccia convessa del diaframma; la sua faccia convessa anteriore corrisponde allo sterno ed alla parete sinistra del petto; la sua faccia posteriore piana copre le parti situate nel mediastino posteriore, specialmente l'esofago, l'aorta, il canale toracico, la vena a-zigo, la vena semi-azigo, ed in sù a sinistra una porzione del bronco sinistro. Da ambi i lati, esso si trova collocato nello scavo dei polmoni, che copre pure alquanto la sua faccia posteriore e la sua faccia anteriore.

Struttura del cuore in generale.

Oltre ai vasi ed ai nervi, quattro tessuti differenti concorrono alla formazione del cuore: dei filamenti fibro-cartilaginosi, alcune fibre muscolari striate per traverso, una membrana interna ed una membrana esterna.

Linguette fibro-cartilaginose.

Lower già riguardava queste linguette come serventi di tendine alle fibre muscolari del cuore. Esse furono accuratamente descritte da G.-F. Wolff. Le si trovano nel solco circolare scavato fra le orecchiette ed i ventricoli, e nel tramezzo che separa queste cavità. Ciascuna metà del cuore offre una linguetta anteriore ed una

linguetta posteriore, entrambe trasversali, più sensibili che non altrove vicino al tramezzo.

La linguetta anteriore destra proviene dal lato posteriore e destro della aorta, da una parte più notevole, chiamata il tubercolo destro. Essa percorre alcune linee, da sinistra a destra, nel solco che si osserva fra l'orecchietta ed il ventricolo del lato destro. È sempre la meno sviluppata di tutte, e spesso non la riconosce tanto facilmente l'occhio nudo.

L' anteriore sinistra viene dal lato posteriore e sinistro dell' aorta, mediante una parte più grossa, denominata il tubercolo sinistro. Essa si dirige da destra a sinistra, nel solco compreso fra l'orecchietta ed il ventricolo del lato sinistro, dimodochè si può qualche volta distintamente seguirla fino al mezzo della larghezza della metà sinistra del cuore. È sempre la più sviluppata di tutte; il tubercolo rotondato specialmente, che ha una e mezzo in due linee di grossezza, si distingue benissimo dal rimanente della distanza del cuore.

Le due linguette posteriori partono da una larga linguetta mediana comune, la quale principia egualmente nella parte posteriore dell' aorta, percorre alcune linee dall' innanzi all' indietro sul margine superiore del tramezzo dei ventricoli, e poi si divide in due filamenti, l' uno destro, l' altro sinistro, che si recano da ciascun lato, all' indietro, nel solco trasversale. Il filamento destro è meno sviluppato del sinistro.

Inoltre si trova ancora un filamento fra il tubercolo sinistro ed il principio della linguetta mediana comune; Wolff gli dà il nome di *ramus anastomoticus*.

Tutte queste parti fibro-cartilaginose hanno dunque il circuito dell' orificio dell' aorta per punto di partenza. Sono esse situate proprio nel fondo del solco circolare, siccome pure fra il tramezzo delle orecchiette e dei ventricoli cosicchè si trovano in contatto colla membrana interna del cuore; ed anche sono in relazione con molte fibre muscolari. Il sito ove entrano in contatto con la membrana interna del cuore è pur quello ove s' inserisce la base delle valvole tese fra le orecchiette ed i ventricoli, ed esse penetrano alquanto, in forma di lamina, fra le due laminette di queste valvole. È specialmente sensibile cotale disposizione nella linguetta anteriore della valvola mitrale.

Fibre muscolari del cuore.

Le fibre muscolari del cuore (1) formano la porzione più importante del cuore, rispetto ed alla massa ed all' energia vitale. Sono striate per traverso; ma le fibre ed i fascetti non hanno di quelle guaine di tessuto cellulare che si rinvencono nei muscoli ordinarii; sono strettamente tra loro addossati, e da ciò risulta la gran densità della sostanza carnosa del cuore.

Le fibre muscolari del cuore venoso e quelle del cuore arterioso sono compiutamente separate fra loro. Non passa dall' uno all' altro nessuna fibra, nè nel solco circolare, nè tampoco nel tramezzo. Il tessuto fibro-cartilaginoso è il punto di partenza o di terminazione di molte fibre carnose delle due porzioni dell' organo; ma vi sono pure delle parti muscolari, nelle quali non si possono seguirle sino a quel tessuto.

Le fibre striate per traverso si riuniscono in masse diversamente notabili, che si possono ridurre a due forme principali; le une, rotondate, costituiscono dei fascetti-

(1) C.-F. WOLFF, *De ordine fibrarum muscularium cordis*, dieci dissertazioni, negli *Acta Acad. Petropolit.*, 1780-1792. — GERDY, *Ricerche d'anatomia*, Parigi, 1825. — E. H. WEBER, in HILDEBRANDT, *Anatomia*, t. III, p. 139-158. — H. SCARLE, *Cyclopaedia of anatomy*, t. II, p. 619-629.

ti; le altre, più larghe che grosse, rappresentano delle liste. Queste due forme sono caratteristiche per certe regioni. Così, a cagion d'esempio, la faccia esterna del ventricolo destro. Per lo più non si perviene ad isolare i fascetti e le liste che in una piccolissima estensione; nè gli uni nè le altre degenerano in tendini, ma quasi sempre s'intrecciano diversamente con quelli che loro sono contigui. Secondo Wolff, la riunione e l'intreccio dei fascetti e delle liste contigui avviene o nelle estremità (per incastramento reciproco, per disposizione analoga a quella delle barbe della penna, o per confuso mescolamento), o sui lati (per fibre oblique o trasversali producenti una specie di reticolo).

La ripetizione continua di quell'incastramento, di quell'intreccio dei fascetti muscolari, e la mancanza di guaine cellulose isolanti, rendono assai difficile il tener dietro al corso delle fibre cardiache, massime nel mezzo delle grosse pareti dei ventricoli.

Sull'intera superficie del cuore, i fascetti e le liste sono disposti al di sopra ed accanto l'uno dell'altro, in modo da formare una superficie senza elevamenti nè depressioni sensibili. I piccoli sfondi prodotti, qua e là, dalle scissioni e dalle riunioni dei fascetti sono riempiti dal grasso, o destinati a vasi afferenti o efferenti.

All'opposto, sulla faccia interna dell'organo, i fascetti e le liste sono generalmente tra loro separati da intervalli, cosicchè talora si trovano liberi da ogni lato, nella totalità o in parte della loro lunghezza, talora hanno una delle loro facce aderenti, mentre è libera l'altra, siccome pure i due margini. I più di questi fascetti saglienti sono riuniti, nelle due loro estremità, colle pareti delle cavità cardiache: sono chiamati *colonne carnose* (*trabeculae carneae*). Altri, che non s'incontrano se non nei due ventricoli, non tengono alle pareti del cuore che per l'una delle loro estremità, terminando l'altra, che corrisponde alla base dell'organo, in una unica e libera punta: hanno la denominazione di *muscoli papillari* (*muscoli papillares*).

La grossezza dello strato muscoloso varia grandemente secondo le regioni del cuore. Può arrivare a sette o otto linee su certi punti del ventricolo sinistro; mentre nelle orecchiette, in alcuni siti, si toccano la membrana interna e la membrana esterna.

Membrana interna del cuore.

La membrana interna dei grossi tronchi venosi che s'imboccano nelle orecchiette si prolunga senza interruzione sulla faccia interna di queste ultime, donde passa nei ventricoli, e da quivi nel principio dei tronchi arteriosi. Le vien dato, nel cuore, il nome di *endocardio* (*endocardium*). Nel limite che separa le orecchiette dai ventricoli, e nell'origine dei grossi tronchi arteriosi, essa produce delle pieghe o delle valvole, che si elevano nella cavità, e che sono formate da due delle sue laminette, tra le quali si trovano anche alcune fibre di tessuto cellulare, o fibre tendinose, ed eziandio dei prolungamenti del tessuto fibro-cartilaginoso. Le valvole degli orificii arteriosi sono libere; quelle degli orificii auricolo-ventricolari sono ritenute da cordoni tendinosi, cui circonda egualmente l'endocardio, e mediante i quali esse si trovano in connessione coi muscoli papillari e le colonne carnose dei ventricoli.

L'endocardio non è dappertutto eguale. È meno grosso nelle orecchiette e nel cuore destro che non nel cuore sinistro. È tale la sua sottigliezza, sulle colonne carnose dei due ventricoli, dell'orecchietta destra e delle appendici auricolari, che alle volte si può appena distaccarlo sotto la forma di laminetta membranosa. È più grosso nei ventricoli, laddove offrono meno ineguaglianze le pareti, siccome pure sui

grossi muscoli papillari, verso la punta (1). Nelle due orecchiette, massime la sinistra, la sua grossezza arriva ad un quarto di linea, e quivi si riesce quasi sempre con facilità a dividerla in due laminette, l'una interna, più sottile, l'altra esterna, più grossa, e formata di fibre elastiche, di tessuto cellulare unito collo strato fibroso. Questa lamina esterna cessa sulle valvole auriculo-ventricolari; l'interna soltanto si prolunga su di esse, per passare nei ventricoli (2).

Membrana esterna del cuore.

L'involucro esterno del cuore è formato dal *pericardio*, il quale si ripiega dai grossi tronchi vascolari sulle orecchiette e sui ventricoli, e riveste il cuore intero, salvo un piccolo tratto dell'orecchietta sinistra. Il pericardio si trova unito allo strato muscolare per via del tessuto cellulare più denso sulle orecchiette che sui ventricoli. Questo tessuto cellulare servente a riunire contiene sempre del grasso, la cui quantità è generalmente relativa alla pinguedine del soggetto; di più se ne trova, in proporzione, nei soggetti attempati, ed anche più sul cuore destro che sul sinistro. Il grasso è sempre in maggior copia che ovunque altrove nel solco circolare, massime all'innanzi ed a destra. In esso procedono i vasi proprii del cuore, ed è perciò che, sul solco circolare, il pericardio passa dalle orecchiette ai ventricoli senza offrire sensibile depressione. Il grasso è pure più abbondante lungo il margine inferiore del cuore, nei solchi longitudinali, anteriore e posteriore, dei ventricoli, che non nella punta dell'organo.

Orecchiette.

Le due orecchiette (*atria, sinus*) occupano la base del cuore, ove sono situate a destra, e insù e indietro. Entrambe, prese insieme, hanno una larghezza di circa tre pollici nella direzione trasversale del cuore; ma la loro maggiore larghezza corrisponde al solco circolare, ed esse si restringono partendo da quel punto verso la base. L'altezza, dalla base fino al solco circolare, è di circa un pollice e tre quarti in due pollici, che è altresì la misura della grossezza dall'innanzi all'indietro, fatta astrazione dall'elevamento delle appendici auricolari. Un *tramezzo* (*septum atriorum*) separa l'orecchietta destra dalla sinistra. Ciascuna orecchietta, indipendentemente dalla sua cavità propria, possiede anche un'appendice conica, terminata in fondo di sacco, che vien denominata *appendice auricolare* (*auricula cordis*).

Le pareti delle orecchiette hanno generalmente una linea ad una e mezzo di gros-

(1) Secondo Portal, la membrana interna dei ventricoli è più grossa nelle persone attempate.

(2) M.-H. Deschamps (*Gazzetta medica*, 1840, n. 10) pretende che fra l'endocardio e lo strato muscoloso, il cuore posseda anche una membrana elastica particolare continuazione immediata della tonaca media dell'arteria polmonare e dell'aorta. Ma non è giusta tale asserzione, giacchè non si potrebbe dimostrare, nei ventricoli, un secondo strato fibroso indipendente dall'endocardio propriamente detto. Purkinje e Ræuschel (*RAEUSCHEL, De arteriarum et venarum structura*, Breslavia, 1836) neppure poterono trovare fibre elastiche, nè nella cavità dei ventricoli, nè nelle valvole semilunari, se non che nei tubercoli; ma le due orecchiette loro offersero, al di sotto della membrana cardiaca interna, uno strato distinto di fibre elastiche, che sono framviste di fibre cellulose tanto più numerose quanto più si avvicinano alla sostanza muscolare, e che si prolungano sulle due valvole venose.

sezza ; ma sono così sottili in certi punti che l' endocardio ed il pericardio giungono a toccarsi (1).

Orecchietta destra.

L' *orecchietta destra*, o *anteriore* (*atrium dextrum s. anterius s. venarum ca-varum*) compresevi l'appendice, ha certa forma generale che si può paragonare in qualche modo a quella di una piramide triangolare, con la base (nella situazione naturale del cuore) rivolta all'indietro, in giù ed a destra, e la cima all'innanzi, in sù ed a sinistra. Le tre facce sono: una destra, convessa dappertutto, che si confonde colla base, senza limite calcolabile ; una sinistra, che è formata dal tramezzo delle orecchiette e dal lato sinistro dell' appendice auricolare ; una inferiore, che corrisponde alla base del ventricolo destro, e vien anche compita in sù dalla parte inferiore dell' appendice auricolare.

Ordinariamente però l'appendice auricolare, di figura triangolare, e che sporge, dal lato destro, all' innanzi, vicino all' aorta, non è compresa nella determinazione che vien data dalla forma generale dell'orecchietta; allora questa rappresenta un cubo imperfetto, nel quale distinguere si possono una parete anteriore, una posteriore una superiore, una inferiore, una destra ed una sinistra.

La parete destra è quella che ha più indeterminati contorni ; giacchè l' anteriore e la posteriore continuano l' una coll' altra in così insensibile modo, che non rimane se non un margine rotondato, nella base del ventricolo destro, per indicare questa parete.

La parete posteriore vien penetrata insù ed a sinistra della vena cava inferiore. L' apertura ha un pollice a quindici linee di diametro ; essa confina dal lato sinistro col tramezzo, in sù colla parete superiore, ed inferiormente si trova discosta circa nove linee dal solco circolare del cuore.

La vena cava superiore s'imbocca nella parete superiore. La sua apertura ha un diametro di otto a dodici linee. I suoi limiti sono, a sinistra il tramezzo, ed all'innanzi la parete anteriore della orecchietta destra.

Gli orificii delle due vene cave sono separate esteriormente da una distanza di un pollice all' incirca, quando è giunta l'orecchietta ad un certo grado di distensione.

Sulla parete anteriore, a tre o quattro linee al di sopra del solco circolare, e dal lato sinistro, sorge l'appendice auricolare (*auricula cordis dextra*), di cui variano il volume e la forma. In generale si può paragonarla ad una piramide triangolare, avente un margine superiore, uno inferiore ed uno sinistro, i due primi dei quali offrono parecchie dentellature o incisure. L' altezza e la larghezza della piramide sono pressochè eguali ; esse variano tra un pollice ed un pollice e mezzo.

La parete sinistra si compone di una porzione posteriore e di una porzione anteriore. La prima non è visibile esteriormente, e corrisponde al tramezzo delle orecchiette. L'altra, visibile, all'esterno, si stende dal margine anteriore del tramezzo fino alla base dell' appendice auricolare destra, ma non si trova del tutto nel piano del tramezzo, essendo alquanto ricurvata a destra. Quindi è che l'orecchietta destra

(1) Bouillaud (*loc. cit.*, p. 53), giusta misure prese su quattro soggetti, assegna alle pareti delle due orecchiette la seguente grossezza : per la destra, media una linea, massima una linea e mezzo, minima mezza linea ; per la sinistra, media una linea e mezzo, massima due linee, minima tre quarti di linea. Donde risulta che la sinistra avrebbe pareti un terzo più grosse di quelle della destra. Egli aggiunge (*loc. cit.*, p. 57) che la capacità dell' orecchietta destra è in generale superiore a quella della sinistra. (*Nota del traduttore franc.*)

oltrepassa la sinistra di sei in nove linee all' innanzi, e da ciò proviene sulla faccia anteriore delle orecchiette, una depressione profonda e trasversale, che riceve l'aorta ascendente.

La parete inferiore corrisponde all'orifizio auricolo-ventricolare del cuore destro.

La cavità dell'orecchietta destra (1) è quasi liscia nelle due parti della parete sinistra e nella parete superiore, fra le due vene cave, tranne parecchie aperture che danno passaggio a delle venuzze cardiache (*foramina Thebesii*). Nell'orifizio auriculo-ventricolare, trovasi una linguetta liscia, alta da quattro a sei linee, dal margine superiore della quale partono, a destra ed all' indietro, dei fascetti muscolari nominati *musculi pectinati auriculae*. Questi fascetti sono colonne carnose, larghe da una linea e mezzo a due linee, parallele, vicinissime tra loro, unite insieme per via di tenui linguette oblique e trasversali, che si dirigono dal basso all' alto verso la parete superiore. La cavità dell' appendice auricolare offre, inoltre, dalla base fino alla sommità, delle colonne carnose, di vario volume, riunite in foggia di reticolo, e frequentemente libere nella intera loro circonferenza. Ma al di sotto di queste colonne notansi sempre due formazioni particolari: 1. quattro in sei grosse colonne, divise a modo di pennello, che entrano dall' innanzi all' indietro e dal basso all' alto nell' appendice auricolare; 2. una massa trasversale, situata nella base dell' apponente, e parallela al solco circolare del cuore, che divide più o men precisamente la cavità dell' appendice in due porzioni, l' una superiore, l' altra inferiore.

Sul tramezzo delle due orecchiette si osserva, a destra, una depressione chiamata *fossa ovale* (*fovea ovalis*) (2), il cui diametro, indipendentemente dal volume del cuore, varia tra le sei e le dodici linee. In quel sito, si toccano le membrane interne delle due orecchiette, o non sono almeno disgiunte che per via di un sottile strato di fibre muscolari, il che fa sì che molto trasparente sia il tramezzo. Tutto all' intorno della fossa vi ha un rilievo di fibre muscolari, chiamato *istmo* o *anello di Viessens* (*limbus foveae ovalis*, *annulus s. isthmus Vieussenii*). In sù ed all' innanzi, la fossa penetra alquanto al di sotto di quell' orlo elevato, e vi termina con un fondo di sacco, e tante volte con una piccola fessura comunicante colla orecchietta sinistra. La parte membranosa tesa nel mezzo della circonferenza porta il nome di *valvola del foro ovale* (*valvula foraminis ovalis*). Partendo dal punto in cui la valvola va al di sotto di essa, l' elevamento discende regolarmente verso la base dei ventricoli, sotto la forma di due pilastri, l' uno anteriore, l' altro posteriore, cosicchè a poco a poco la valvola viene a non essere più sormontata da un orlo in rilievo, e si va gradatamente perdendo verso l' ingiù la fossa ovale. Alcune volte però l' anello di Viessens regna sull' intero circuito della fossa. (Per altro, il sito in cui la valvola si prolunga, in forma di fondo di sacco o di piano canale, sotto la parte più sagliente dell' istmo, non essendo quasi mai precisamente all' insù, ma per solito alquanto riportato all' innanzi, i due pilastri sarebbero allora meglio denominati, l' uno superiore, l' altro inferiore.)

Trovasi altresì nella cavità dell'orecchietta destra la *valvula d' Eustachio* (*valvula Eustachii s. foraminis ovalis anterior*) (3), la quale non ha la sua piena importanza funzionale se non durante la vita embrionale, e che, nell' adulto, non è che un rimasuglio di una importante formazione anteriore. Da ciò pure deriva che varia molto secondo i soggetti il suo grado di sviluppo. La sua forma è semilunare o simile a quella di una falce: ha un margine libero ed un margine aderente. Questo sup-

(1) WEBER, fig. 5, C; fig. 7. E.

(2) WEBER, fig. 5. D.

(3) WEBER, fig. 5, E; fig. 7, F, f.

ponendo il cuore nella sua situazione naturale, viene dalla parte anteriore o destra del circolo dell'orificio della vena cava inferiore, passa sulla parte inferiore di quello stesso orificio, e si porta a sinistra sul tramezzo, vale a dire sul pilastro anteriore o inferiore dell'anello di Viessens. Il margine libero, che è concavo, sporge in sù nella cavità auricolare. L'altezza della valvola, da un margine all'altro, è quasi sempre di due a tre linee, e non varia nella intera lunghezza, che arriva a circa due pollici: alle volte, per altro, la valvola acquista l'altezza di sei linee, mentre, in altri casi, essa ne ha così poca che sembra quasi non esistere. Essa risulta di una doppia laminetta della membrana interna del cuore; ma dal corno anteriore vale a dire da quello che corrisponde al tramezzo, parte sempre un fascetto muscolare, diversamente considerabile, che s'insinua tra le due laminette. Altre fibre muscolari procedenti dal corpo posteriore, sono meno costanti. Spessissimo la lamina anteriore della valvola, e più di rado la posteriore, quella che corrisponde alla vena cava, sono penetrate di fori, o anche si trova perforata la valvola in tutta la sua grossezza, e come reticolata. Le perforazioni esistono specialmente nella porzione già normalmente più sottile, vale a dire nel corno posteriore.

La valvola di Eustachio aveva, nel feto, intimi rapporti colla fossa ovale, la quale, in tal epoca della vita, rappresentava un vero forame, fra le due orecchiette, il *foro ovale* (*foramen ovale*). Infatti, siccome à dimostrato nel modo più positivo Wolff (1), la vena cava inferiore del feto si apre simultaneamente nelle due orecchiette, nel sito in cui deve più tardi esistere il tramezzo. La valvola di Eustachio è la continuazione della membrana interna del lato destro ed alquanto altresì del lato anteriore di questa vena; quella del foro ovale è la continuazione della membrana interna del lato sinistro, ed alquanto anche del lato posteriore della vena; l'istmo di Viessens ha connessioni colle due valvole; esso corrisponde allo sperone che si osserva nei vasi, i quali si biforcano sotto un angolo acuto, e divide l'apertura della vena cava in due canali, l'uno destro, l'altro sinistro. La valvola di Eustachio risulta, nel feto, assai alta da un margine all'altro, ma corta da un corno all'altro, si restringe a poco a poco partendo dal corno posteriore.

La cavità della orecchietta destra presenta anche l'orificio, rotondato o ovale, e largo da quattro a sei linee, della grande vena cardiaca (*orificium venae coronariae magnae*). Questo orificio è situato nella riunione del tramezzo colla parete posteriore della orecchietta, fra il corno anteriore della valvola di Eustachio di sopra, e l'orificio auricolo-ventricolare di sotto. A destra esso viene coperto da una valvola membranosa semilunare, chiamata *valvola di Tebesio* (*valvula Thebesii*) (2), il cui margine libero, che è concavo, corrisponde al tramezzo. Ma siccome il canale, a cui appartiene l'apertura procede da sinistra a destra, così si produce, sotto la valvola, un piccolo sfondo in forma di fondo di sacco. Non è raro che questa valvola sia penetrata da parecchi fori. Variano pure molto secondo gl'individui le sue dimensioni; sembra non esistere in taluni.

Devesi anche finalmente indicare, nella cavità della orecchietta destra, una parte sulla importanza fisiologica della quale à chiamato ultimamente l'attenzione Retzio (3), cioè, il *tubercolo di Lower* (*tuberculum Loweri*). La parte superiore del tramezzo che si compone di un grosso strato di fibre muscolari, non è, partendo dall'orlo della fossa ovale, situata nello stesso piano dell'inferiore; queste due parti formano quivi, colla loro riunione, un angolo ottuso sagliente nella orecchietta. L'elevamen-

(1) *De foramine ovali*, in *Comment. Acad. Petrop.*, t. XX, p. 357-450 (1776).

(2) WEBER, fig. 5, F.

(3) MULLER, *Archiv*, 1835. p. 161.

to così prodotto, o, per dire più esattamente, la porzione affatto superiore del tramezzo, compresa tra la fossa ovale e l'orificio della vena cava superiore, è ciò che si chiama il tubercolo di Lower. Questa disposizione esercita grande influenza sulla corrente del sangue versato dalle due vene cave, i cui orificii sono tanto vicini fra loro. Infatti, siccome la parte inferiore del tramezzo copre alquanto, per di sopra, l'orificio della vena cava inferiore, così l'onda di sangue arrecata da questa non può portarsi in sù verso l'orificio della vena cava superiore, e trovasi diretta all'innanzi ed a destra, verso l'appendice auricolare. Quella che viene dalla vena cava superiore, all'opposto, riceve dal tubercolo di Lower tale direzione che, invece di raggiungere l'orificio della vena cava inferiore, va sulla parte posteriore ed inferiore della orecchietta.

Orecchietta sinistra.

L'orecchietta sinistra (*atrium sinistrum s. posterius s. pulmonale*) è situata fra l'orecchietta destra ed il ventricolo sinistro. Facendo astrazione dalla sua appendice auricolare, essa ha, come quella del lato destro, la forma di cubo, il che vi lascia distinguere le pareti anteriore, posteriore, sinistra, destra, superiore ed inferiore. La sua larghezza e la sua altezza sono alquanto più considerabili che non la sua grossezza dall'innanzi all'indietro.

La parete posteriore risulta uniformemente e debolmente convessa.

L'anteriore offre, trasversalmente, una leggera depressione che riceve l'aorta ascendente.

La superiore riceve le quattro vene polmonari. Le due vene del lato destro s'imboccano a destra, presso al tramezzo: le due sinistre, a manca, immediatamente vicino alla parete sinistra. Ma, per parlar più esattamente, la orecchietta forma un leggero fondo di sacco nel sito in cui le due vene polmonari sinistre si aprono nel suo interno. Gli orificii delle vene destre e delle sinistre sono a circa un pollice e mezzo di distanza; ma le vene dello stesso lato si aprono vicinissimo l'uno all'altra.

Sulla parete sinistra si osserva l'appendice auricolare (*auricula cordis sinistra*) lunga due pollici all'incirca, ed appianata, dimodochè vi si possono distinguere un margine superiore ed un margine inferiore: quest'ultimo è curvato in S ed intagliato. La sua faccia destra corrisponde all'arteria polmonare.

La parete destra rimane affatto celata all'esterno: essa corrisponde al tramezzo delle orecchiette.

La parete inferiore corrisponde all'orificio auricolo-ventricolare sinistro.

La cavità della orecchietta sinistra (1) è dappertutto liscia. Il solo tramezzo, che è alquanto concavo dall'alto al basso, offre, nel suo margine anteriore, una ripiegatura semilunare (2), che è l'orlo libero della valvola del foro ovale (*valvula foraminis ovalis*), che si dirige dal basso all'alto e dall'indietro allo innanzi. Questa ripiegatura copre talora un piccolo fondo di sacco, talora un canale appianato, che porta nella orecchietta destra.

L'appendice auricolare offre altresì, al di dentro, sulla sua faccia destra, quella che corrisponde all'arteria polmonare, uno spazio liscio e triangolare, che parte dalla sua base. Dai margini di quel triangolo si distaccano delle colonne carnose, che presto per solito si dividono, e passano sull'altra faccia dell'appendice, all'innanzi del suo margine superiore e del suo margine inferiore. Da ciò risultano, fra

(1) WEBER, fig. 7. Q.

(2) WEBER, fig. 7, p.

le colonne, degli infossamenti il cui fondo corrisponde ai margini dell'appendice, ed in cui è quest'ultima assai tenue, siccome pure nella sua superficie sinistra. Fatta astrazione da questi punti e dalla valvola del foro ovale, le pareti della orecchietta sinistra hanno dappertutto una linea ad una linea e mezzo di grossezza.

Fibre muscolari delle orecchiette.

Ciascuna orecchietta possiede delle fibre muscolari sue proprie, ma indipendentemente dalle quali esistono pure alcuni strati superficiali, ad entrambe comuni.

Orecchietta sinistra. Sull'intero circuito dell'orificio venoso, nasce, dalle parti fibro-cartilaginose, uno strato di fibre muscolari, il cui corso differisce secondo i punti in cui esse vengono esaminate. La più grossa porzione dello strato è quella che nasce dalle linguette fibro-cartilaginose comuni, fra il tramezzo delle orecchiette e quello dei ventricoli (1). Quelle fibre di questa porzione che sono le più anteriori, e che vengono dalla parete dell'aorta, si recano al rigonfiamento muscolare su cui posa la valvola di Eustachio; le seguenti si dirigono obliquamente all'indietro ed in giù, nel lato sinistro del tramezzo, e formano, nella parte posteriore della orecchietta sinistra, uno strato di fibre obliquamente ascendenti, o quasi trasversali da destra a sinistra, ed a cui si uniscono le fibre che vengono dalla parte posteriore dell'orificio venoso. Su questo strato, trovasi all'indietro la grande vena coronaria, e parte anche dell'arteria coronaria sinistra. Là dove la vena si avvicina al tramezzo, essa è compiutamente circondata da uno strato di fibre longitudinali, e sullo stesso tramezzo riceve anche un fascetto verticale appartenente alla orecchietta sinistra, che discende su di essa fino alla piccola vena cardiaca, e massime sino alla parete posteriore della orecchietta destra. L'arteria coronaria è pure qualche volta coperta, al di sopra dell'appendice auricolare, da un fascetto di fibre teso a guisa di ponte.

Le altre fibre dello strato che nasce dall'orificio venoso, quelle, cioè che escono all'innanzi ed a sinistra, hanno un corso differente, non però uniforme. Presso alla estremità anteriore della linguetta fibro-cartilaginosa comune, parte dall'aorta, o dal *ramus anastomoticus*, una porzione che sale direttamente allo innanzi, nel margine del tramezzo. La seconda porzione, procedente dal *ramus anastomoticus*, si ricurva leggermente, e si dirige all'insù ed alquanto a sinistra. Una terza, del pari alquanto ricurvata, si porta all'insù ed alquanto a destra. Finalmente, si trova, alla sinistra dell'aorta, un largo strato, che parte dal filamento fibro-cartilaginoso sinistro, il quale sale nel lato destro e nel margine inferiore dell'appendice auricolare sinistra. A questo strato si ricongiungono le fibre già menzionate, che traggono la loro origine, all'indietro, dal solco circolare.

La faccia superiore della orecchietta sinistra offre, dal lato sinistro, un largo

(1) Per mettere questa parte in evidenza, fa d'uopo, nella parete posteriore della orecchietta sinistra, presso al tramezzo, e nella base dei ventricoli, distaccare la grande vena coronaria dallo strato muscolare sottogiacente, e seguir questo all'innanzi, nella direzione del tramezzo. Allora si scorge, tra la base del tramezzo ventricolare e le due metà laterali del tramezzo auricolare, un canale triangolare, che si dirige dall'indietro all'innanzi, ed è riempito da tessuto cellulare, con un ramo dell'arteria coronaria sinistra. Secondo Wolff questo canale si aprirebbe all'innanzi, dietro l'aorta; ma io trovo che le fibre muscolari delle orecchiette nascono quivi senza interruzione, il che mi fa credere che il canale termini in fondo di sacco anteriormente. Se, ora, si taglia la parete destra dall'indietro all'innanzi, si mette a scoperto una parte fibrosa che appartiene alla orecchietta sinistra e che nasce dal tramezzo.

strato trasversale, le cui fibre si dirigono da destra a sinistra, fra e dietro le vene polmonari sinistre. Le due vene polmonari ricevono, nella estensione di circa quattro linee, uno strato di fibre anellari, che loro viene in parte da questo strato, in parte da altri punti.

Nella faccia superiore della orecchietta sinistra, notasi altresì, presso alle vene polmonari destre, uno strato superficiale di fibre, che procedono dall'innanzi all'indietro. Sul lato destro di queste medesime fibre, si avanzano, tenendo la stessa direzione, altre fibre che appartengono al tramezzo. Finalmente, vi sono anche delle fibre trasversali fra le vene polmonari destre. In tal modo, queste sono circondate, in una estensione poco per verità considerabile, da uno strato incompiuto di fibre anellari.

La parete posteriore della orecchietta sinistra presenta, dal lato della cavità, uno strato muscolare, le cui fibre, procedenti dalla parte posteriore del solco circolare, si portano, le une direttamente all'insù, le altre dal basso all'alto e da destra a sinistra, o da sinistra a dritta, e presto producono uno strato uniforme, che si dirige, sulla parete posteriore, dapprima in sù, poscia all'innanzi, si restringe maggiormente fra l'appendice della orecchietta sinistra ed il tramezzo, e va poi in parte nelle fibre dello strato precedentemente descritto, che nascono dal *ramus anastomaticus*, dietro l'aorta. Si può dunque ragionevolmente considerare questo strato come un grande arco muscolare teso sulle pareti anteriore, superiore e posteriore della orecchietta sinistra, e che restringe questa dall'alto al basso.

Nella base dell'appendice auricolare sinistra si trova, al di sotto della membrana interna del cuore, uno strato anellare di fibre carnose, costituenti una specie di sfintere, di cui le une ponno essere derivate da quelle che furono descritte sinora, e le altre appartengono propriamente all'appendice.

Finalmente, quanto a quelle fibre della parte superiore del tramezzo che appartengono alla orecchietta sinistra (dall'alto al basso, torna facile il separare, fino all'orlo superiore della fossa ovale, uno strato destro ed uno strato sinistro, situati nel tubercolo di Lower), esse provengono in parte dal pilastro anteriore dell'istmo di Vieussens, in parte dallo strato trasversale anteriore comune alle due orecchiette. Esse descrivono un arco dall'innanzi all'indietro, nel lato sinistro del tramezzo, fra la parte destra delle vene polmonari destre e la fossa ovale, discendono poi lungo il tramezzo, e si recano in parte nello strato superficiale che copre la grande vena coronaria del cuore.

Orecchietta destra. Le parti fibro-cartilaginose le forniscono egualmente uno strato muscolare, che nasce nel circuito dell'orificio venoso. Le fibre, sinchè prendono la loro origine nel solco circolare medesimo, salgono, le une in linea retta, le altre obliquamente, e si riuniscono tosto per produrre i muscoli pettinei saglienti nella cavità della orecchietta. Le fibre di questi muscoli si riuniscono, dall'indietro all'innanzi, in una grossa linguetta, che passa presso all'orificio della vena cava inferiore ed a quello della vena cava superiore, e penetra nell'appendice auricolare destra. Questa linguetta restringe l'orecchietta destra dall'alto al basso.

Le fibre che nascono lungo il tramezzo ponno essere distinte in una porzione anteriore ed una porzione posteriore. L'anteriore assai considerabile, parte dal tubercolo del filamento fibro-cartilaginoso anteriore destro, dalla parte posteriore dell'aorta, e dal lato destro del filamento fibro-cartilaginoso comune, continua senza interruzione collo strato di fibre muscolari della orecchietta sinistra, e sale fra il tramezzo propriamente detto o l'appendice auricolare destra: una parte delle sue fibre va a poco a poco nello strato che appartiene in alto alla metà destra della parete del tramezzo; le altre fibre, in numero maggiore, descrivono un arco dall'innanzi all'in-

dietro, tra l'orificio della vena cava superiore e la fossa ovale, o nel tubercolo di Lower, e nel mentre che alcune di esse si stendono fra le due vene cave, le altre, assai più numerose, discendono a poco a poco all'innanzi, come pilastro posteriore dell'istmo di Vieussens. Da ciò risulta un largo e compiuto anello muscolare intorno al già foro ovale. La porzione posteriore è più sottile delle fibre che nascono lungo il tramezzo, sale come parete destra del canale triangolare in fondo di sacco del tramezzo. Queste fibre lasciano una fessura tra loro, per la grande vena coronaria, ed alcune si riuniscono colle fibre muscolari che seguono la direzione longitudinale di quella vena, le altre entrano in connessione con quelle del circuito dell'istmo di Vieussens e collo strato trasversale posteriore della orecchietta destra.

Infatti, sulle fibre che furono descritte sinora, si trova, in tutta l'estensione della orecchietta destra (salvo tra il mezzo) e presso al ventricolo, uno strato muscolare, largo da quattro a sei linee, le cui fibre tengono la direzione trasversale. Posteriormente questo strato s'inserisce in parte nel filamento fibro-cartilaginoso posteriore destro, e fa altresì corpo con quelle fibre della orecchietta sinistra che discendono, lungo il tramezzo, sulla grande vena coronaria; all'innanzi, esso ha rapporti colla lista trasversale comune delle orecchiette. Esso restringe trasversalmente l'orecchietta destra.

La vena cava superiore è circondata, nella estensione di un pollice, da uno strato di fibre anellari, più grosso tuttavia sulla sua faccia anteriore che non sulla posteriore. La vena cava, all'opposto, non offre uno strato di fibre anellari, d'altronde insignificante, se non nella stessa sua imboccatura.

Si può indicare, con Wolf, col nome di *fascia coronalis anterior*, o con quello di lista trasversale comune, uno strato muscolare trasversale, disteso all'innanzi sulle due orecchiette. Questo strato parte alquanto dalla base della orecchietta sinistra, ma riceve altresì un fascetto che va tra l'appendice e le vene polmonari sinistre. Esso si reca trasversalmente a destra, e manda, massime in alto, alcune fibre alla metà superiore sinistra del tramezzo ed alla parte posteriore della vena cava superiore; fornisce dei fascetti alla parte anteriore di questa vena, ed altri alla base dell'appendice auricolare destra; finalmente, si unisce in parte con lo strato proprio ed anteriore di fibre trasversali della orecchietta destra.

Ventricoli.

I *ventricoli* (*ventriculi*) formano rispetto al volume, una porzione del cuore assai più considerabile delle orecchiette, e sono essi principalmente che danno a quest'organo la sua forma generale. La loro faccia posteriore è nello stesso piano che quella delle orecchiette; ma l'anteriore oltrepassa queste, la sinistra specialmente. La loro lunghezza è di tre a quattro pollici, la loro maggiore larghezza, al di sotto della base, di tre pollici e mezzo, e la loro grossezza di due pollici a due pollici e mezzo. La lunghezza è più considerabile a destra sulla faccia anteriore che sulla posteriore, perchè la parte anteriore destra dei ventricoli oltrepassa la sinistra e la posteriore intera di circa tre quarti di pollice in alto.

I ventricoli hanno più grosse pareti che non le orecchiette e sopra verun punto della loro estensione, lo strato di fibre muscolari non manca fra la membrana interna e la tunica esteriore del cuore. Il ventricolo destro ha pareti molto più sottili che non il sinistro. La tramezza è in armonia con quest'ultimo relativamente alla grossezza (1).

(1) Bouilland (*loc. cit.*, p. 55) assegna la grossezza seguente ai ventricoli: il

Ogni ventricolo possiede due aperture fornite di valvole, un *orificio venoso* (*ostium venosum*), che lo fa comunicare coll'orecchietta ed un *orificio arterioso* (*ostium arteriosum*), che conduce ad un tronco arterioso. I due orifici sono vicinissimi l'uno all'altro in ciascun ventricolo, e situati nel punto di riunione delle orecchiette coi ventricoli, il venoso indietro, l'arterioso all'innanzi sulla faccia convessa del cuore, presso alla tramezza. Così avendo riguardo al cammino che il sangue deve seguire giusta la situazione del suo ingresso e della sua uscita, la cavità di ogni ventricolo rappresenta un canale che discende dall'orecchietta verso la punta del cuore, ove si ripiega per raggiungere la base dei ventricoli, seguendo la faccia anteriore e la tramezza dell'organo.

Le valvole degli orificii venosi ed arteriosi sono pieghe della membrana interna del cuore o dei vasi, fra le due lamine dei quali si scoprono anche fibre tendinose, e, per quanto concerne gli orificii venosi, alcuni prolungamenti del tessuto fibro cartilaginoso (1). La valvola venosa ha in ciascun ventricolo una forma particolare. L'arteriosa invece presenta in entrambi la stessa forma; l'arteria polmonare e l'aorta sono infatti munite ciascuna di tre valvole semi-lunari o sigmoidi.

sinistro (misurato sopra dieci individui), media 6 linee e $1\frac{1}{2}$, massima 8 linee, minima 5 linee; il *destro* (misurato sopra dieci individui), media 2 linee $3\frac{1}{5}$, massima 3 linee e $1\frac{1}{2}$, minima 1 linea e $1\frac{1}{2}$ a 2 linee. Gli pare si possa, nell'adulto, valutare, termine medio, la grossezza del ventricolo sinistro di 7 linee, e quella del destro di 2 linee $1\frac{1}{2}$, supponendo d'altronde che la loro cavità non sia nè aumentata nè diminuita. La proporzione della grossezza delle pareti del ventricolo destro è, in generale, a quella delle pareti del sinistro = 2:5 o anche = 1:3. La età, la statura, la forza, il sesso degl'individui influiscono notabilmente su tale grossezza. Dai sedici o diciotto anni fino ai venticinque, trenta ed anche quaranta, essa aumenta. Per lo più, è maggiormente notabile in un individuo di forte costituzione e di alta statura che non in condizioni contrarie; ma vi hanno eccezioni a questa regola. La grossezza della tramezza interventricolare, misurata in un solo individuo, fu trovata di 11 linee. (*Nota del traduttore franc.*)

(1) Kurschner (*Fronier*, *Neue Notizen*, t. XV, n. 8) à parlato recentemente di fibre muscolari nelle valvole venose. Secondo lui, esse si estenderebbero, fra le due laminette dell'endocardio, fin presso al margine libero delle valvole, sulla faccia esterna delle quali i loro fascetti più grossi si unirebbero coi termini delle strie tendinose. Kurschner si fonda principalmente su ciò che accade nel vitello. Allorchè io staccava le valvole del cuore di questo animale esattamente al loro margine aderente, penetrando dal solco circolare fra le auricole ed i ventricoli sino alle parti fibro-tendinose ed all'endocardio, trovava realmente, sulla faccia interna della valvola mitrale (ma non della tricuspidè), una corta larghezza di fibre muscolari striate trasversalmente. Le cose sono nella stessa guisa disposte nel cuore umano. Ma queste fibre muscolari non sono proprie della valvola, non costituiscono un muscolo della valvola, e non posso nemmeno approvare il modo con cui le indica Kurschner chiamandole fibre muscolari che si recano dall'auricola alla valvola. Formano parte delle fibre muscolari delle auricole che nascono dai filamenti fibro-tendinosi. Come alcuni prolungamenti di questi filamenti penetrano nella valvola fra le due laminette dell'endocardio, prolungamenti che sono principalmente notabilissimi nella linguetta anteriore della valvola mitrale, vengono pure alcune fibre muscolari dalla valvola stessa, cioè dalla faccia interna dei prolungamenti. Alcuni che d'analogo avviene egualmente nella faccia esterna di questi ultimi. Quivi si vedono, di tratto in tratto, alcuni fascetti muscolari appartenenti ai ventricoli che oltrepassano il margine libero della valvola e s'inseriscono alla sua superficie. D'altronde, G. Reid parla già di fibre muscolari nelle due valvole venose del bue e del cavallo, mentre non à potuto trovare nulla di simile nell'uomo (*Todd*, *Cyclopaedia of anatomy and physiology*, t. II, 1859, p. 589).

Ogni valvola sigmoide si attiene alla faccia interna dell'arteria polmonare o dell'aorta mediante un margine arcuato, la parte media del quale corrisponde al limite delle fibre muscolari del ventricolo, mentre le due parti laterali terminano cinque o otto linee al disopra di questo limite. Le parti laterali delle due valvole contigue finiscono separatamente, e l'una presso l'altra; fra esse ed il limite muscoloso del ventricolo, resta uno spazio triangolare. Fra le due lamine della membrana vascolare interna si trovano linguette arcuate di sostanza fibrosa, che partono dal margine aderente, il quale è più grosso dell'altro, e fibro-cartilaginoso nell'aorta. Il margine libero della valvola offre, nel mezzo della sua lunghezza, un lieve ingrossamento, talora pochissimo notabile (*nodulus*), dalla presenza del quale risulta che la celletta tesa sporge un poco più in questo punto, e che il margine libero si compone, per così dire, di due metà laterali insensibilmente incavate. Ogni valvola possiede un tal grado di tensione che quando la colonna del sangue si allontana dalle pareti del vaso e la caccia nell'interno di questo, il suo margine libero oltrepassa l'asse della cavità; per conseguenza, le tre valvole si toccano allora colle loro facce rivolte verso l'interno dei vasi, e formano una tramezza compiuta, in cui non esiste vuoto.

Ventricolo destro.

Quando si considera il *ventricolo destro, anteriore, o polmonare* (*ventriculus dexter s. anterior s. pulmonalis*), all'esterno, si può distinguervi, oltre la base, tre pareti; l'anteriore convessa si estende dal solco longitudinale anteriore dei ventricoli fino al margine convesso del cuore; la posteriore piana, dal margine inferiore del cuore fino al solco longitudinale posteriore dei ventricoli; la sinistra convessa ma celata, è formata dalla tramezza interventricolare. Se invece si considera la cavità, che sul taglio trasversale dei ventricoli offre una forma semilunare, è più opportuno non ammettere che due pareti: la *sinistra*, convessa dal lato della cavità, o la tramezza dei due ventricoli; la *destra, inferiore o anteriore*, molto più grande, che è concava dal lato della cavità, e che ha generalmente due linee di grossezza.

Alla base del ventricolo, l'apertura semilunare della cavità è divisa in due parti da una massa carnosa, larga più di un pollice, che si estende dalla base dell'aorta alla faccia anteriore convessa del cuore; la posteriore più grande è l'orificio venoso del ventricolo destro, e l'anteriore, più piccola, il suo orificio arterioso.

Tutta la cavità del ventricolo destro è coperta di colonne e papille carnose, ma non disposte dappertutto nella stessa guisa. Le colonne carnose si dirigono generalmente dalla base alla sommità. Sulla parete convessa sinistra discendono, dalla base alla sommità, alcuni fascetti larghi separati da solchi proporzionalmente stretti, che non divengono liberi in tutto il loro circuito se non in vicinanza della sommità, e che passano per la massima parte alla parete destra; quivi seguono la medesima direzione fino alla sommità; ma alcuni, quelli che si accostano maggiormente al lato sinistro, salgono sulla parete destra della sommità, verso la base, e descrivono un arco dacchè hanno raggiunto il margine della tramezza. Quasi sempre eziandio, sulla parete sinistra, si vede sporgere cinque o sei papillette muscolari, impiantate più presso alla base che alla sommità, ma non indicate talvolta che da linguette tendinee che partono dallo stesso punto; la più notevole è comunemente situata dinanzi all'orificio dell'arteria polmonare. La parete destra del ventricolo è talvolta abbastanza liscia a sinistra ed in su, presso all'orificio dell'arteria polmonare; almeno le colonne carnose non formano in questo punto notevole prominenza; ma da tutto il contorno dell'orificio venoso partono alcune colonne libere per la mas-

sima parte in tutta la loro circonferenza, ed unite da fascetti trasversi arcuati. Vi si aggiunge ancora una moltitudine di linguette tendinose, tese egualmente fra diverse colonne carnose. Ne risulta un reticolo sviluppatissimo, principalmente dal lato del cuore, gl'intervali cavi del quale si accostano spesso di mezza linea alla faccia esterna dello strato muscoloso. Le papille muscolari che partono dalla parete destra sono generalmente più grosse di quelle che si trovano sulla tramezza, e la loro base è più vicina alla punta del cuore. Una anteriore, più grossa delle altre, e presso la quale possono trovarsene ancora una o due più piccole, è impiantata presso al solco longitudinale anteriore del cuore, e si attiene qualche volta in tal guisa ai fascetti della tramezza, che sembra nascerne; una grossa, posteriore, a cui possono pure supplire due o più piccole, parte dalla riunione delle pareti destra e sinistra del ventricolo destro.

L' *orificio venoso*, o *auricolo-ventricolare* (*ostium venosum s. atrio-ventriculare dextrum*), ha una forma ellittica ed una circonferenza di tre pollici e tre quarti (1). A tutto il suo circuito si attacca la *valvola tricuspidale*, o *triglochina* (*valvula tricuspidalis s. triglochis*) (2), che pende nella cavità del ventricolo in guisa che si può distinguervi una faccia interna o rivolta verso il centro della cavità, ed una faccia esterna, o guardante le pareti del ventricolo. Il margine libero di questa valvola offre prominenze ed incavature alternative, che lo dividono a dentelli. Più naturale è l'ammettere due linguette più notabili o più distinte delle altre: una *interna*, che nasce da tutta la parete della tramezza interventricolare, ed alquanto anche dalla parte posteriore dell'orificio auricolo-ventricolare; una *anteriore*, che parte da tutto il rimanente del circuito di questo orificio. Quest'ultima però si divide da sè imperfettamente in due alla altezza del margine inferiore del cuore; l'anteriore propriamente detta, che è più notevole, e contribuisce inoltre a separare l'orificio venoso dall'orificio arterioso; la posteriore o esterna, è più piccola. Quindi il nome di *tricuspidale*, imposto alla valvola. Frattanto la linguetta ha sempre la sua sommità più o meno profondamente incavata o divisa, e la posteriore o esterna è egualmente divisa quasi sempre in due denti eguali da un'incavatura. La linguetta anteriore ha da nove ad undici linee dal suo margine aderente fino alla sua sommità libera, l'interna da sei ad otto, e la posteriore generalmente un poco meno (3). L'incisione più profonda esiste regolarmente fra l'interna e l'anteriore per guisa che su questo punto la valvola non ha che circa tre linee di altezza. La faccia interna della valvola tricuspidale è liscia dal margine aderente fino al margine libero: ma sopra tutta la lunghezza di quest'ultimo, ed a piccole distanze l'una all'altra, come pure alla faccia esterna, in parte fino al margine aderente, si attaccano alcuni filamenti tendinosi, simili a corde rotondate, che partono dai muscoli papillari, od anche dalle colonne carnose, si dividono per la massima parte in più linguette, e si assottigliano, ma nello stesso tempo si allargano prima di raggiungere il margine o la faccia della valvola. Le corde del dentello interno della valvola na-

(1) Bouillaud (*loc. cit.*, p. 38), dietro misure prese su tre individui, stabilisce così la circonferenza di questo orificio: media 3 pollici 10 linee, massima 4 pollici, minima 3 pollici 9 linee. Quest'orificio è maggiore del sinistro (*Nota del traduttore francese.*)

(2) WEBER, fig. 5, G; fig. 7, g, h, i, v.

(3) Secondo Bouillaud (*loc. cit.*, p. 60), il quale non istabilisce distinzione fra le diverse linguette della valvola, questa misurata in tre individui, ha 9 linee d'altezza media (rappresentata da una perpendicolare abbassata da una delle punte alla base). La massima era 9 linee e 1/2, la minima 8 linee. In un individuo, la valvola era trasparente e come un foglio di carta bibula; negli altri due sottile come tela di ragno. (*Nota del traduttore francese.*)

scono dai muscoli papillari della tramezza. Il dentello anteriore ne riceve sempre alcune, nel suo lato sinistro, dalla parte più anteriore della tramezza: ma per la maggior parte gli vengono dal gran muscolo papillare anteriore. Le corde del dentello posteriore provengono dal gran muscolo papillare posteriore.

L'orificio arterioso (*ostium arteriosum*), o l'orificio dell'arteria polmonare, non è circolare, ma un po' appianato dall'innanzi all'indietro. La sua circonferenza è di circa due pollici e mezzo (1). Le tre valvole sigmoidi o semilunari che lo guerniscono (2) sono disposte in tal guisa che si può distinguerle in sinistra, destra ed anteriore. La sinistra corrisponde alla tramezza, la destra alla massa muscolare che separa l'orificio arterioso dall'orificio venoso. I piccoli rigonfiamenti di queste valvole (*noduli Morgagnii*) sono, per lo più, pochissimo notabili. Qualche volta una delle tre valvole è assai maggiore dell'altra. Certi individui non ne offrono che due, ed altri quattro (3).

Wolff distingue ancora, sotto nomi particolari, alcune fra le parti del ventricolo destro messo allo scoperto:

1.° Il cono arterioso (*conus arteriosus*), parte situata massimamente in sù ed a sinistra, che è limitata a destra dallo strato muscolare, largo un pollice, situato fra l'orificio arterioso e l'orificio venoso, e che, dal lato sinistro, oltrepassa il principio del solco longitudinale anteriore.

2.° L'angolo (*angulus*) parte sporgente, tondeggiante, che si osserva alla estremità destra dell'orlo inferiore del cuore, presso al solco circolare.

3.° L'imbuto (*infundibulum*), la parte inferiore del quale, la più larga, è limitata da una linea che supporrebbe estendersi dall'angolo verso il solco longitudinale anteriore, un po' sotto il mezzo della sua lunghezza, e la cui parte superiore, la più stretta; si confonde colla base del cono arterioso;

4.° La parte basilare (*pars basilaris*), od il margine anteriore della base del ventricolo destro, dal cono arterioso fino all'angolo. Forma una superficie triangolare, un po' concava, attesochè va restringendosi verso l'angolo.

Ventricolo sinistro.

Il ventricolo sinistro, posteriore, o aortico (*ventriculus sinister s. posterior s. aorticus*), se si riguardano i limiti esteriormente visibili del cuore, si compone di una parete sinistra o posteriore più grande, limitata dai solchi longitudinali anteriore e posteriore, e di una parete destra o anteriore, più piccola che corrisponde alla tramezza di due ventricoli. Le due pareti sono convesse al di fuori e concave dal lato della cavità; si confondono insieme senza linea distinta di separazione, e la cavità del ventricolo sinistro rappresenta, sul taglio trasversale del cuore, un'apertura quasi circolare. Questo cerchio ha maggior estensione che in qualunque altra

(1) WEBER, fig. 6 e; fig. 9.

(2) Bouillaud (*loc. cit.*, p. 59) assegna a questa circonferenza (misurata sopra quattro individui) una media di 2 pollici 7 linee $\frac{3}{4}$, massima 2 pollici 10 linee, minima 2 pollici 6 linee. L'orificio arterioso fu generalmente trovato da lui meno esteso dell'orificio venoso, nella proporzione di 2 pollici 7 linee $\frac{3}{4}$ a 3 pollici 10 linee, cioè che dà una differenza di 1 pollice 2 linee $\frac{1}{4}$ in più per questo. Ma riconosce aver operato su troppo pochi fatti per poter generalizzare tale risultato. (*Nota del traduttore francese.*)

(3) WEBER, fig. 6, e, f, g. — Bouillaud (*loc. cit.*, p. 62) valuta l'altezza media di queste valvole (misurata in tre individui) 5 linee $\frac{1}{2}$, massima 6 linee, minima 5 linee. Paragona la loro grossezza a quella dell'aracnoide. (*Nota del traduttore francese.*)

parte circa un pollice sotto la base dell'organo, giacchè la cavità considerata nel suo complesso, ha una forma imperfettamente ovale. D'altronde, l'escavazione è meno notevole, nel verso della lunghezza, dal lato della tramezza che dal lato opposto, perlochè la sua lunghezza, dalla base alla sommità, ha un pollice meno della parete situata direttamente in faccia: si misuri d'altronde o la curva medesima, o la linea estesa dalla base alla sommità.

L'apertura situata nella base del ventricolo sinistro è divisa in due sezioni dalla parte della valvola ventrale che si estende dall'estremità anteriore della tramezza delle auricole fino a quella della tramezza interventricolare; la posteriore è l'orificio venoso; l'interna, più piccola, l'orificio arterioso.

Le parti del ventricolo sinistro hanno dappertutto cinque linee circa di grossezza media, immediatamente al disotto della base; conservano tale grossezza fino a circa un pollice dalla punta. Da là, fino alla punta medesima, la loro grossezza diminuisce a poco a poco, per guisa che si riduce ad una linea e mezza o una linea.

La disposizione dei fascetti muscolari segue, generalmente, un tipo un poco più costante nella cavità del ventricolo sinistro che non in quella del ventricolo destro. Alla base della tramezza si trova uno spazio quasi liscio, che, divenendo più angusto e triangolare, si avvanza verso la punta del cuore, e manda colonne carnose tanto dai suoi due margini quanto dalla sua estremità inferiore. Ad eccezione di tale spazio liscio, tutta la cavità è coperta di colonne carnose rotonde, che, principalmente verso la punta, divengono libere in tutta la loro circonferenza, vanno un po' obliquamente da sinistra a destra, s'incrociano, s'anastomizzano ad archi, oppure si uniscono insieme mediante cordoni tendinosi. Ne risulta un reticolo interrotto da fosse profonde. Regolarmente si scorgono due muscoli papillari più grossi degli altri, uno anteriore ed uno posteriore, che sono impiantati più o meno presso al margine anteriore ed al margine posteriore della tramezza, ma che non s'inseriscono mai su questa ultima. Oltre queste due grosse papille, se ne trovano una o due più piccole, ovvero la più grossa si divide in due o tre di volume medio.

L'orificio venoso, o auricolo-ventricolare (*ostium s. atrio-ventricolare sinistrum*), ha una forma ellittica, ed il massimo suo diametro corrisponde alla direzione trasversale del cuore. La sua circonferenza è di tre pollici e mezzo (1). È formato da tutta la base del ventricolo sinistro; eccettuata la porzione che si estende dall'orlo anteriore della tramezza inter-auricolare al margine anteriore della tramezza inter-ventricolare, spazio in cui la parete posteriore dell'aorta contribuisce alla sua formazione. Da tutto il suo circuito nasce la *valvola bicuspidè*, o *mitrale* (*valvula mitralis*) (2), che pende nella cavità del ventricolo ed in cui si può distinguere due superficie, l'una interna, l'altra esterna. Il suo margine libero offre prominenze dentate ed incavature; la parte principalmente che si estende dal solco longitudinale anteriore al posteriore, e che parte dall'aorta e dalla tramezza, è separata dal rimanente della valvola per due incavature profonde, donde risultano in qualche guisa due linguette, l'una anteriore corrispondente alla tramezza, e l'altra posteriore. La linguetta anteriore non è affatto tanto larga quanto la posteriore: il suo margine libero è uniformemente convesso; ha otto in dodici linee dal margine aderente fino al margine libero (3). La linguetta posteriore ha circa quattro linee

(1) Bouillaud (*loc. cit.*, p. 57) valuta la media di questa circonferenza, misurata su tre individui, 3 pollici 6 linee $1\frac{1}{3}$, la massima 5 pollici 10 linee, la minima 3 pollici 3 linee. Essa è minore di quella dell'orificio auricolo-ventricolare destro.

(2) WEBER, fig. 7. r. s; fig. 8, B.

(3) Secondo Bouillaud (*loc. cit.*, p. 61), la larghezza media della valvola mi-

nella stessa direzione; ma è ancora profondamente incavata in tre o quattro ponti. L'intera valvola ha pareti un poco più grosse che non sono quelle della valvola tricuspidale: cioè si verifica principalmente pel suo margine libero, che offre pure di tratto in tratto, nello stato perfettamente sano, alcuni rigonfiamenti nodosi. La sua faccia interna è dappertutto libera; ma il margine libero e parte della faccia esterna sono in connessione con filetti tendinosi che partono dai muscoli papillari, e talor anche, eccezionalmente, da una colonna carnosa. Infatti dai grossi muscoli papillari partono dieci in venti corde tendinose, d'ineguale grossezza, che non tardano per solito a dividersi, e che, prima di giungere alla valvola, si allargano in guisa da offrire una superficie triangolare. I due grossi muscoli papillari mandano alcuni cordoni alla linguetta posteriore; la linguetta anteriore riceve i suoi dall'anteriore nel suo margine sinistro, e dal posteriore nel suo margine destro. Per conseguenza, i due muscoli papillari formano, d'accordo colla linguetta anteriore della valvola, un arco, la convessità del quale guarda la base del ventricolo sinistro, e che separa l'orificio venoso dall'orificio arterioso.

L'orificio arterioso (*ostium arteriosum*), o orificio dell'aorta, non circolare, ma un poco appianato dall'innanzi all'indietro. La sua circonferenza non giunge a due pollici e mezzo (1). Le tre valvole semilunari o sigmoidi (2) sono situate in tal guisa che si può distinguerle in posteriore, che guarda il margine anteriore della tramezza, destra od anteriore, e sinistra. Sono alquanto più grosse di quelle del ventricolo destro, e i loro tubercoli (*noduli Arantii*) formano quasi sempre una prominenza un poco maggiore. Qualche volta non se ne trovano che due; ma talor anche sonvene quattro (3).

Wolff distingue, nel ventricolo sinistro, l'angolo (*angulus*), parte sporgente, tondeggiante, situata all'estremità superiore del margine sinistro, presso al solco circolare.

trale misurata su tre individui, comparativamente a quella della tricuspidale, era di 8 linee, la massima 9 linee $1\frac{1}{2}$, la minima 5 linee. Benchè siavi la differenza di una linea in vantaggio della tricuspidale, Bouillaud opina che generalmente essa sia lieve fra le due valvole, riguardo alla larghezza. La valvola mitrale è generalmente più grossa, più forte, meno trasparente dell'altra. Le colonne carnee ed i tendini destinati al suo movimento hanno pure maggiore grossezza e forza. (*Nota del traduttore francese.*)

(1) Questa circonferenza, misurata da Bouillaud (*loc. cit.*, p. 58) su quattro individui è risultata come media di 2 pollici 5 linee $1\frac{1}{2}$, massima 2 pollici 8 linee, minima 2 pollici 4 linee. L'orificio arterioso o aortico è generalmente minore dell'orificio venoso o auricolo-ventricolare. Nei casi osservati da Bouillaud, la differenza fu di 1 pollice 4 linee $1\frac{1}{2}$ in vantaggio di quest'ultimo, ma egli opina che operando sopra una massa maggiore di misure la differenza sarebbe un poco minore. Quanto al rapporto della circonferenza dell'orificio ventricolo-aortico a quella dell'orificio auricolo-ventricolare, egli ha trovato quest'ultima maggiore di 2 linee $1\frac{1}{4}$; ma aggiunge che si trovano alcuni casi, nei quali i due orifici hanno esattamente lo stesso diametro. (*Nota del traduttore francese.*)

(2) WEBER, fig. 8, D, E, F.

(3) L'altezza di queste valvole, misurata in tre individui (*BOUILLAUD, loc. cit.*, p. 62), era, come media, di 5 linee $1\frac{1}{2}$, massima 6 linee $1\frac{1}{2}$, minima 5 linee. La media di questa altezza sorpassava dunque di un sesto di linea quella delle valvole sigmoidi dell'arteria polmonare. In molti casi però è perfettamente eguale dall'una e dall'altra parte. Bouillaud fa osservare che essa è inferiore a quella delle valvole auricolo-ventricolari, dimodochè l'estensione della superficie delle valvole è realmente proporzionata all'ampiezza dell'orificio a cui esse sono adattate per compirvi l'ufficio di animelle. (*Nota del traduttore francese.*)

Fibre muscolari del ventricoli.

Le fibre muscolari appartengo per la maggior parte propriamente a ciascuno dei ventricoli; alcune però, vicine alla superficie, si dispiegano su entrambi ad un tempo. Infatti lungo il solco longitudinale, tanto anteriore quanto posteriore, si vede parte delle fibre muscolari superficiali aver evidentemente connessioni coi due ventricoli. Secondo Wolff, il solco longitudinale posteriore è percorso, dalla base dei ventricoli fino all'incavatura (*vallecula*) che offre presso la punta del cuore, da un fascetto muscolare longitudinale (*stria*), che separa l'uno dall'altro gli strati fibrosi superficiali dei due ventricoli; ma non mi fu possibile più che a Meckel e ad E.-H. Weber scorgere questo fascetto. Lo stesso Wolff non lo à visto sempre esistere in tutta la sua lunghezza, e non lo à trovato qualche volta che nella metà superiore del solco. Quivi infatti esiste un fascetto in forma di linguetta, ma che, giusta la sua origine ed il suo andamento appartiene allo strato fibroso superficiale, e ne differisce solo alquanto per la sua direzione: nasce dal ventricolo destro, presso alla tramezza, discende qualche tempo in linea quasi retta nel solco longitudinale, quindi invia manifestamente parte delle sue fibre sul ventricolo sinistro.

Lo strato fibroso superficiale o comune forma corpo, alla base dei ventricoli, col tessuto fibro-cartilaginoso, e questo punto può benissimo esserne riguardato come l'origine. Ma partendo dalla porzione anteriore del ventricolo destro, esso nasce dai punti seguenti: dall'orlo sinistro e dalla faccia anteriore della base dell'arteria polmonare, dalla parte anteriore della base dell'aorta, del filamento fibro-cartilaginoso anteriore destro e dalla massa che l'unisce al posteriore, dal filamento fibro-cartilaginoso posteriore destro, dal punto di divisione del filamento fibro-cartilaginoso comune, dal filamento fibro-cartilaginoso posteriore sinistro e dalla massa che l'unisce all'anteriore, dal filamento fibro-cartilaginoso anteriore sinistro, e dalla parte sinistra dell'aorta. Le fibre provenienti da questi diversi punti vanno in generale obliquamente, dalla base del cuore verso la punta, girando a sinistra (1), e formano su tutta la faccia esteriore dei ventricoli uno strato che oltrepassa di rado una linea, ma la cui grossezza resta quasi sempre al disotto. La direzione però non è perfettamente la stessa dappertutto.

Lo strato superficiale è molto più obliquo sopra tutto il ventricolo destro che non sopra il sinistro. Sulla faccia posteriore di questo ventricolo le fibre seguono una direzione quasi parallela alla base delle due cavità ventricolari. All'innanzi le superiori, che appartengono al cono arterioso ed all'imbuto, quelle, cioè, che nascono dalla base dell'arteria polmonare fino all'angolo del ventricolo destro, si recano trasversalmente verso l'angolo dell'imbuto; le seguenti, visibili dall'angolo fino all'incavatura dei due ventricoli, raggiungono trasversalmente l'asse della cavità del ventricolo destro (2).

(1) Prendo qui la parola *giro* nella significazione ricevuta in meccanica. Se s'immagina una vite collocata dirittamente dinanzi a sè, colla testa in sù o in giù, e si segua la porzione visibile dei passi di questa vite nella direzione del loro andamento da giù all'insù, la direzione va o da sinistra a destra (vite girante a destra), o da destra a sinistra (vite girante a sinistra).

(2) Wolff considerava la porzione della strato muscolare superficiale situata sul ventricolo destro, come se le sue fibre nascessero dall'arteria polmonare, dall'aorta, dalla base del ventricolo destro, e dalla linguetta situata nel solco longitudinale posteriore, e si attaccassero nella incavatura del solco longitudinale anteriore. Ma vi distingueva otto gruppi di fibre, ai quali attribuiva funzioni di-

Nel ventricolo sinistro, le fibre superficiali volgenti a sinistra più si avvicinano, generalmente, alla direzione retta (quella dalla base alla sommità) che non alla direzione trasversale (1).

Nel solco longitudinale anteriore e posteriore, si osserva un intreccio, visibile all'esterno, tra i fascetti dello strato fibroso superficiale comune ed i fascetti dello strato profondo proprio: alcuni fascetti del primo penetrano nella profondità, ed alcuni fascetti profondi giungono alla superficie. Si trovano però anche fascetti dello strato superficiale che passano manifestamente sui solchi. Così per esempio, avviene di frequente che nel solco longitudinale anteriore, un fascetto diversamente largo si estenda a guisa di ponte sul ramo dell'arteria coronale che discende in questo punto.

Lo strato delle fibre muscolari superficiali assume una disposizione tutta propria nella punta del cuore. I fascetti che si recano da tutta la periferia a quest'ultima acquistano effettivamente una flessione notabile ad S o a spirale, senza perdere perciò la primitiva loro direzione che li fa volgere da destra a sinistra. Ne risulta che la punta del cuore, la quale appartiene al ventricolo sinistro, offre l'apparenza di un vortice, o forma in qualche guisa il centro di una stella, i cui raggi contigui sono tutti notabilmente ed uniformemente piegati verso il medesimo lato.

Quanto alle fibre proprie dei due ventricoli, ciascuno di questi possiede uno strato muscolare interno, rivolto verso la cavità, le cui fibre seguono generalmente una direzione longitudinale fra la base e la sommità di quest'ultima, tanto nella tramezza quanto nel restante delle pareti. Queste fibre s'inseriscono egualmente nel tessuto fibro-cartilaginoso, cioè nel filamento comune che posa sulla tramezza: ma non si può farle derivare tutte direttamente da questo punto, poichè, per esempio, i muscoli papillari volgono la loro estremità libera verso la base. Questo strato offre pure una grossezza molto ineguale su diversi punti: così è sottile nella tramezza, massimamente presso la base, nelle due cavità, ma è estremamente grossa nei punti in cui si rendono distinti grossi muscoli papillari. Quanto più sono esse vicine al sommo delle cavità, tanto più anche in generale le fibre di questo strato sporgono sotto la forma di colonne carnose libere, unite l'una col-

verse: 1.^o *fibrae circumflexae sinistrae*, all'insù, alla base dell'arteria polmonare; 2.^o *fibrae pulmonales anteriores*, all'innanzi, presso alla base dell'arteria polmonare; 3.^o *fibrae circumflexae dextrae superiores s. pulmonales posteriores*, a destra, alla base dell'arteria polmonare; 4.^o *fibrae circumflexae dextrae inferiores s. fibrae aorticae*, al disotto delle precedenti, nel cono arterioso; 5.^o *fascia magna infundibuli*, situate nella porzione basilare e procedente all'innanzi sull'imbuto; 6.^o *fascia angularis*, situata nell'angolo, che quindi vanno alla faccia anteriore del ventricolo destro; 7.^o *fascia ventralis*, nascente nella linguetta, e procedente sulla faccia posteriore e sulla parte inferiore della faccia anteriore; 8.^o *apicis fasciola*, alla punta del ventricolo destro. (*Dissertatio tertia et Dissertatio sexta. Pars prior*).

(1) Wolff considerava questa porzione dello strato superficiale di fibre muscolari situata sul ventricolo sinistro, come nascente da tutta la base di quest'ultimo e dall'incavatura del solco longitudinale anteriore, ed attaccantesi alle linguette che si veggono sul solco longitudinale posteriore. Ma egli distingueva quattro gruppi: 1.^o *fibrae ordinis primi*, le fibre che partono dalla regione posteriore del ventricolo sinistro; 2.^o *fibrae ordinis secundi*, quelle il cui punto di partenza è nella regione anteriore di questo ventricolo; 3.^o *fibrae ordinis tertii*, quelle che partono dal quarto o dal terzo superiore del solco longitudinale anteriore; 4.^o *fibrae ordinis quarti*, quelle che vengono dal rimanente dell'estensione del solco longitudinale anteriore. (*Dissertatio quarta et Dissertatio sexta. Pars posterior*).

l'altra a guisa di reticolo. Spesso però si vede assai distintamente un fascetto discendente che passa nella parete situata in faccia, e quivi sale verso la base; dimodochè questo strato si compone in parte di archi, i due pilastri dei quali sono fermati alla base dei ventricoli. Al sommo della cavità ventricolare sinistra, parte delle fibre dello strato esterno che quivi sono riunite a guisa di vortice, sembra ripiegarsi sopra sè stessa, e divenire lo strato interno del ventricolo sinistro.

Fra lo strato comune esteriore e lo strato interno proprio si trovano ancora in ogni ventricolo altre fibre muscolari speciali.

Nel ventricolo destro queste fibre formano un solo strato, lo strato fibroso medio di tutto il ventricolo. Secondo Wolff, questo strato differisce dall'esterno del medesimo ventricolo per la maggiore sua mollezza e fragilità. Le fibre vanno trasversalmente o obbliquamente, ma in quest'ultimo caso in direzione inversa a quelle dello strato esterno, cioè volgentesi a destra, dalla base verso la sommità. Alcune soltanto volgonsi ancora obbliquamente a sinistra, come quelle dello strato esterno. E.-H. Weber afferma che nella tramezza interventricolare questo strato non esiste che al margine posteriore e non nell'anteriore. Manca pure in certi punti della parete anteriore del ventricolo destro. È strettamente unito allo strato esterno, ma principalmente allo strato interno (1).

Nel ventricolo sinistro, lo strato muscolare situato fra l'esterno e l'interno è molto più grosso e da esso dipende la massima grossezza delle pareti di questo ventricolo. Secondo Wolff, le sue fibre non differiscono da quelle dello strato esterno riguardo alla solidità, ma prendono direzioni diverse, relativamente alle quali si può suddividerla in parecchi strati subalterni. Wolff ammette tre di questi ultimi, per guisa che il ventricolo sinistro avrebbe cinque strati di fibre muscolari, comprendendovi l'esterno e l'interno. Nello strato che succede immediatamente all'esterno le fibre sono pressochè trasversali, ma si volgono sempre da destra a sinistra (2). Questo strato si attiene superiormente alla base dei ventricoli, ma, per l'ingiù, non raggiunge la sommità del ventricolo sinistro, e termina formando un foro, al disotto del quale lo strato interno e l'esterno posano l'uno sull'altro. Il terzo strato o il medio di tutto il ventricolo, si compone di fibre quasi trasversali, ma volgentisi da sinistra a destra; non discende tanto giù quanto il precedente. Verso la sommità del cuore, e partendo dalla base, il quarto strato è formato di fibre oblique volgentisi a destra, la cui direzione diviene a poco a poco quella quasi verticale dello strato interno; si estende ancora assai meno verso la sommità dell'organo. Tal disposizione degli strati medii fa sì che la grossezza del ventricolo sinistro va a poco a poco scemando dalla base alla sommità.

Così in un punto del ventricolo sinistro in cui esistono tutti gli strati, l'andamento delle fibre è tale che le superficiali vanno dalla base alla sommità volgendosi a sinistra: le seguenti si avvicinano a poco a poco alla direzione trasversale, e quelle che vengono dipoi volgonsi a destra, formando così il passaggio allo strato interno, che si estende quasi rettilineamente dalla base alla sommità.

Secondochè si considerano il quarto ed il terzo strato come non formanti che un

(1) Secondo Wolff, le fibre dello strato medio del ventricolo destro nascono dalla linguetta del solco longitudinale posteriore, e si attaccano in parte alla base del ventricolo destro, in parte nel solco longitudinale anteriore. Ma ei lo distingue in venti gruppi, a ciascuno dei quali assegna nomi particolari (*Dissertatio octava*).

(2) Wolff ha descritto e rappresentato questo strato (ma non i due seguenti). Secondo lui, esso nasce, come lo strato esterno, dalla base del ventricolo sinistro e dal solco longitudinale anteriore, e si attacca alle linguette del solco longitudinale posteriore. Ei distingue, come nello strato esterno, quattro gruppi di fascetti.

solo, o costituentine due, si può o ridurre il numero degli strati del ventricolo sinistro a quattro, o innalzarlo a sei.

I tre strati medii del ventricolo sinistro si prolungano senza interruzione nella tramezza. Quivi sono coperti dallo strato interno tanto del ventricolo destro quanto del ventricolo sinistro. Ma non vi è che una parte dello strato medio del ventricolo destro, la quale si possa seguire dall'orlo posteriore della tramezza su quest'ultima.

CAPITOLO II.

PERICARDIO

Il *pericardio* (*pericardium*) è un sacco membranoso che avvolge il cuore e porzione dei grossi tronchi vascolari. Si può distinguervi, come nelle membrane sierose, due parti, una libera, che forma una specie di capsula a tutto il cuore, colla quale non ha alcuna connessione ed una aderente che forma il rivestimento esteriore di quest'organo. Il passaggio dall'una all'altra di queste due parti si effettua in determinati punti dei grossi vasi, ove la porzione libera si ripiega per far seguito alla porzione aderente. La faccia interna della prima e la faccia esterna della seconda sono lisce.

La porzione libera del pericardio si compone di due laminette: l'una esterna, più grossa e fibrosa; l'altra interna sierosa. La laminetta fibrosa ha maggiore grossezza in sù ed all'innanzi che non in qualunque altra parte; generalmente anche è più grossa nelle persone attempate. Le sue fibre seguono in gran parte la direzione longitudinale del cuore. La porzione aderente non contiene che la laminetta sierosa.

La porzione libera è aderente inferiormente alla convessità del diaframma. L'estensione dell'aderenza non è sempre la medesima; ha tre in quattro pollici (tre e mezzo, termine medio) nella direzione trasversale, e da uno in due dall'innanzi all'indietro. Questa parte aderente nasce sempre principalmente dalla metà sinistra del diaframma, giacchè dal lato destro non oltrepassa la linea mediana che di un pollice tutto al più. L'aderenza avviene colla parte anteriore del muscolo, dietro lo sterno ed immediatamente presso l'osso. Nel suo circuito le fibre della laminetta fibrosa si riuniscono alle fibre tendinee del diaframma.

La porzione libera del pericardio ascende sulla faccia anteriore del cuore, fino a due pollici o due pollici e mezzo sopra la base dei ventricoli, o anche fino alla convessità dell'arco dell'aorta. La laminetta sierosa, ripiegandosi, forma una guaina, libera in tutto il suo circuito, che appartiene in comune all'aorta ed all'arteria polmonare, le cui pareti corrispondenti non sono unite insieme che da un tessuto cellulare. Gli altri tronchi vascolari non ricevono dalla laminetta sierosa ripiegata guaine che sieno libere in tutta la loro circonferenza. Ma sulla vena cava superiore, il pericardio si riflette all'innanzi, mezzo o un pollice al disopra dell'orecchietta destra, sulla vena cava inferiore e sulle vene polmonari, tanto destre che sinistre. La sua riflessione avviene quasi nei punti in cui questi vasi incontrano le pareti del cuore. Ma dovunque le fibre nella laminetta sierosa si riuniscono, nel punto d'inflessione, colla tunica esterna dei vasi, e soltanto la laminetta sierosa si prolunga sulla superficie del cuore.

Nell'orecchietta destra si osserva un notevole infossamento a fondo di sacco tra le vene cave superiore ed inferiore e la porzione libera del pericardio. Nel fondo di tale infossamento sono situate l'arteria e le vene polmonari destre, fra le quali e la vena cava superiore si trovano altri fondi di sacco più piccoli.

Sulla faccia posteriore dell'orecchietta sinistra si scorge, fra le vene polmonari

sinistre e la vena cava inferiore, un notevole fondo di sacco, il cui fondo si divide in altri due fondi di sacco, l'uno tra le vene polmonari destre e sinistre, l'altro fra le vene polmonari destre e la vena cava inferiore.

Il lato sinistro dell'orecchietta sinistra offre egualmente un infossamento canaliforme ed un fondo di sacco fra le due vene polmonari sinistre. Tale infossamento è limitato anche dal bronco sinistro. Si estende trasversalmente da sinistra a destra fino all'auricola destra.

Tra la faccia anteriore delle due orecchiette e quella della guaina che avvolge l'arteria polmonare e l'aorta, si vede un canale trasversale, aperto dai due lati, che è limitato in su dall'arteria polmonare destra, in giù dalla base dei ventricoli. Questo canale si apre a sinistra fra il lato sinistro dell'arteria polmonare e l'orecchietta sinistra, a destra fra il lato destro dell'aorta, l'orecchietta destra e la vena cava superiore. Dal lato destro e superiormente conduce in un fondo di sacco situato fra la vena cava superiore, l'aorta e la faccia anteriore dell'arteria polmonare destra. Dal lato sinistro, e superiormente, è limitato da una piega trasversale, semicircolare, tesa tra la biforcazione dell'arteria polmonare primitiva e la parete anteriore dell'orecchietta sinistra. Al disopra di questa piega si trova ancora un angusto fondo di sacco, lungo circa mezzo pollice, che si estende verso la destra.

La porzione libera del pericardio si trova a contatto dai due lati colle pleure. Per verità le due pleure si toccano, sulla faccia anteriore, nel mezzo della lunghezza di questa porzione; ma inferiormente, certa estensione del pericardio è unita allo sterno da tessuto cellulare, e superiormente la membrana è separata da quest'osso per il timo collocato sovr'essa. Indietro il pericardio posa immediatamente sull'esofago.

PARTE SECONDA

Arterie.

Le arterie sono in connessione coi due ventricoli del cuore. Dal ventricolo sinistro parte l'*aorta*, tronco comune di tutte le arterie della gran circolazione, e dal ventricolo destro l'*arteria polmonare*, tronco comune di tutte quelle della piccola circolazione. Quest'ultima ha un corso molto più semplice che non l'aorta. Infatti, l'aorta si divide successivamente in molti canali che, presi isolatamente, hanno un calibro inferiore al suo: i canali secondarii si dividono nella stessa guisa in canali terziarii, riguardo ai quali si riproduce ancora la divisione, che può così continuare a più riprese. Il numero delle divisioni che ripetono sta in rapporto col volume dei canali che nascono immediatamente dall'aorta; essa però sta pure, da altro lato, in rapporto, colla composizione delle parti nelle quali si distribuiscono le arterie. La divisione medesima è spesso dicotomica, massimamente nei grossi tronchi, quali la carotide primitiva, l'iliaca primitiva, la brachiale, la poplitea; ma, nel maggior numero dei casi, e ramoruta, vale a dire, da un canale secondario, per esempio, ne partono successivamente parecchi terziarii.

In generale, la nomenclatura usitata per le ramificazioni dei vegetali (tronco, ramo, ramificazione, ramicello, ec.) conviene a quelle dei canali provenienti dall'aorta; ma spesso non basta, dimodochè non se ne può fare una rigorosa applicazione.

I tronchi, rami, ramificazioni, e via discorrendo sono, fino a certo termine di divisione, considerati come arterie particolari, alle quali si assegnano nomi proprii. Questi nomi sono generalmente ricavati dalle parti, nelle quali si diffondono le ulti-

me ramificazioni; ma spesso anche si riferiscono alla regione occupata dall'arteria, al modo con cui essa percorre il suo tragitto, e via discorrendo.

Il limite fino a cui si riguardano le divisioni successive dell'aorta come arterie particolari, non è determinato nè dal volume assoluto del vaso, nè dal numero delle divisioni compiutesi fino ad esso. In generale, lo è piuttosto dalla natura degli organi che i canali devono alimentare. Quanto più gli elementi morfologici associati insieme e suscettibili di essere l'un dall'altro separati sono numerosi in una parte, tanto più anche si particolarizzano i nomi imposti alle arterie che questa riceve. Ecco perchè alcuni rami di una linea od una linea e mezzo di diametro non portano alcun nome speciale nel fegato, nella milza, nel rene, mentre nell'occhio, nell'orecchio, altre di un sesto di linea di diametro, ed anche meno, riceverebbero denominazioni loro proprie.

Il punto ove un'arteria nasce o dall'aorta medesima, o da un ramo di questo tronco principale, è chiamato la sua *origine* (*origo*). I canali arteriosi si staccano così sotto angoli ora acuti, ora retti od anche ottusi. Ma il tipo fondamentale è senza contraddizione l'angolo retto, o quello che molto vi si accosta: ciò è almeno quanto si osserva quasi dovunque nell'aorta.

In generale, il luogo di origine di ogni arteria è determinato con precisione; può tuttavia variare in due modi, secondochè l'arteria nasce da un punto o più vicino o più lontano dall'aorta o dal cuore. In entrambi i casi, quest'arteria può provenire isolatamente dal tronco, o staccarsene insieme ad altre che traggono la loro origine dalla stessa regione.

Oltre questa sorgente di varietà nel sistema arterioso, ve ne ha ancora una seconda. Infatti, ogni arteria ha regolarmente un campo determinato, nei cui limiti si diffondono i suoi rami diversamente numerosi. Tuttavia ciascun organo particolare non possiede sempre un'arteria principale. Quest'ultimo caso si verifica di frequente, per esempio in parecchi visceri (occhio, fegato, rene), parecchi muscoli (masseteri), e via discorrendo. Ma esso fa regola, poichè l'organo olfattorio, per esempio, riceve i suoi vasi da parecchie arterie, il muscolo sartorio ha cinque o sei rami di volume presso a poco eguale. Dappertutto vi è comunicazione diversamente libera, anastomosi (*anastomosis*), fra le ramificazioni appartenenti a campi contigui, oppure i tronchi destinati a questi campi sono già riuniti insieme da anastomosi a certa distanza dalla loro origine. Tal disposizione dà origine ad un genere particolare di anomalie consistente in ciò, che un'arteria non riempie la totalità del campo che è normalmente destinata a provvedere, e vi si trova sostituita in parte dalle arterie dei campi vicini. La sostituzione reciproca può anche giungere al segno che una arteria manchi affatto.

Rigorosamente parlando, questa seconda forma principale di varietà del sistema arterioso non differisce essenzialmente dalla prima, si può ridurla ad uno spostamento parziale o totale dell'origine. Però una delle due forme principali è spesso affatto propria di tale o tal'altra arteria. Così, per esempio, l'arteria otturatrice non offre che lo spostamento della sua origine, che però vi è estremamente comune, mentre, nelle arterie del membro inferiore, le anomalie del campo di estensione sono assai comuni, ad onta anche dello stato normale dell'origine.

Certe arterie devono regolarmente l'origine alla riunione di due rami o radici; tal è la basilare. In altre, per esempio l'otturatrice, la vertebrale, una disposizione siffatta non è che anomalia.

Dal resto, tutte le arterie che portano un nome particolare non hanno un luogo di origine nel senso assegnato a questa parola. Nei membri, per esempio, il canale principale, benchè non formi che un tutto continuo, si suppone dal pensiero di-

viso in certo numero di segmenti, ciascuno dei quali è riguardato come arteria speciale.

Ogni arteria ha comunemente una forma cilindrica nell'estensione compresa fra due rami che emanano da essa. Tuttavia se ne trovano che, in questa estensione, offrono dilatazioni regolari; queste però non regnano per lo più che su porzione della loro circonferenza, che rendono ventrute; ciò si osserva, per esempio, nell'aorta ascendente, nella carotide interna. Altre, per esempio, le arterie labiali ed i termini delle arterie digitali sulla falange ungueale aumentano di capacità percorrendo il loro tragitto.

La direzione delle arterie, partendo dalla loro origine, dipende massimamente dalla situazione delle parti alle quali sono destinate. Per lo più nascono in vicinanza dell'organo nella cui sfera si dilatano; soltanto certe parti che al principio erano vicinissime all'origine della loro arteria, si trovano in seguito collocate a gran distanza da quella per l'effetto dello sviluppo. Tale fenomeno non è in alcuna parte più sensibile che nelle arterie spermatiche.

In generale le arterie seguono il cammino più breve che conduce alla loro sfera di espansione, benchè non vi si rechino sempre in linea retta, e descrivano spesso flessuosità più o meno notabili. Allorchè passano fra parti molli, non le attraversano regolarmente, ma scorrono negli spazii pieni di tessuto cellulare, per esempio negl'interstizii dei muscoli, e quivi avviene loro spesso di ricevere involucri vaginiformi speciali, forniti dalle parti aponeurotiche, dimodochè si può per lo più determinare con esattezza la loro situazione relativa. Spesso anche attraversano condotti o gronde scavate nelle ossa, che quasi sempre allora restringono la loro dilatazione in limiti abbastanza angusti, o perchè un denso tessuto cellulare le unisce alle pareti dei canali (carotide), o perchè sono ancora coperte da parti fibrose speciali (sotto-orbitale).

Le arterie sono generalmente situate ad una profondità maggiore che non le vene ed i vasi linfatici. Se ne ha precisamente la prova nei punti ove esse non sono accompagnate da tronchi venosi, come nel cervello. Tuttavia è regola che le vene ed i linfatici corrispondenti procedano presso ad esse. Spesso anche si osserva una corrispondenza fra esse ed i nervi che si distribuiscono nella stessa regione. Regna pure un tipo regolare relativamente allo scheletro; i grossi tronchi vascolari occupano principalmente il lato verso il quale si opera la flessione delle articolazioni.

SEZIONE PRIMA

ARTERIA POLMONARE.

L'*arteria polmonare* (*arteria pulmonalis*, *vena arteriosa*) (1) esce dal ventricolo destro del cuore, in sù e all'innanzi, sotto la forma di canale avente circa un pollice di diametro. Va da giù all'in sù e da destra a sinistra, nella direzione del cono arterioso del ventricolo destro, e si ricurva intorno all'aorta in guisa da presentare una convessità all'innanzi e a sinistra, una lieve concavità indietro ed a destra. Alla sua origine è collocata sulla faccia anteriore dell'aorta fra le due appendici auricolari, ma si reca tosto al lato sinistro ed alquanto posteriore dell'aorta, ed allora si trova all'innanzi dell'orecchietta sinistra. Insieme all'aorta essa riceve dalla lam. netta ripiegata del pericardio un involucre in forma di guaina. La sua

(1) WELLER, tav. 3 e tav. 20.

origine, come quella dell'aorta, offre tre lievi prominenze o seni che corrispondono agli spazi coperti dalle valvole semilunari.

Rimpetto alla terza o alla seconda vertebra dorsale, ad un pollice e mezzo o due pollici dalla sua origine, essa si divide in due rami di volume quasi eguale, che si allontanano peggiochè ad angolo retto, e raggiungono trasversalmente i polmoni. Ma dalla biforcazione, o dal ramo sinistro, parte un cordone tendinoso, spesso in parte ossificato, che ha una o due linee di diametro su quattro di lunghezza e che si riunisce all'aorta sul limite dell'arco o della porzione discendente. Questo cordone porta il nome di *legamento arterioso* (*ligamentum arteriosum*, *chorda ductus arteriosi*) (1); è il restante, otturato, del *canale arterioso* (*ductus arteriosus Botalli*), che, nel feto, si estendeva dall'arteria polmonare all'aorta.

L'*arteria polmonare* (*arteria pulmonalis dextra*) (2), va verso la radice del polmone destro, dietro l'aorta ascendente e la vena cava superiore, all'innanzi del bronco destro ed al disopra della vena polmonare destra superiore; giunta qui, si divide in due rami, o tosto in tre che penetrano nella sostanza del polmone. L'*arteria polmonare destra* ha circa nove linee di diametro alla sua origine; la sua lunghezza, fino alla sua divisione, è di nove a quindici linee.

L'*arteria polmonare sinistra* (*arteria pulmonalis sinistra*) (3) passa innanzi all'aorta discendente ed al bronco sinistro, al disopra della vena polmonare sinistra superiore, per raggiungere la radice del polmone sinistro in cui penetra dopo essersi divisa in due rami. E più corta della destra e non ha nemmeno tanto volume quanto essa.

Anomalie. Esse si riferiscono in parte all'origine dell'arteria, perlochè è meglio riguardarle come stati patologici del cuore medesimo. Non ne accennerò qui che due: 1.^o il canale arterioso rimane aperto; ma questo caso è assai più raro che non la persistenza del foro ovale; 2.^o oltre l'arteria polmonare normale ne esiste una secondaria, che viene dall'aorta pettorale, o anche dall'aorta ventrale, e si diffonde in una porzione del polmone destro, o del sinistro, o di entrambi a guisa delle arterie polmonari. Casi di tal genere furono osservati da Huber (4), Mangars (5) e Meckel (6).

Si trova quest'anomalia anche negli animali. Il gabinetto di Berlino possiede una preparazione del sistema arterioso della martora, in cui l'aorta addominale produce, all'innanzi della celiaca, un vaso che attraversa il diaframma per recarsi al lobo posteriore del polmone sinistro.

SEZIONE SECONDA

AORTA.

L'*aorta* (*aorta*), tronco comune di tutte le arterie della gran circolazione, esce dal ventricolo sinistro, all'insù e all'innanzi, nell'angolo compreso fra la tramezza interventricolare e la valvola mitrale. Si dirige da giù all'insù, non tarda a passare nel lato sinistro, va da su all'ingù lungo ed in parte innanzi l'aorta, e discen-

(1) WEBER, tav. 20, fig. 1, d.

(2) WEBER, tav. 5, fig. 3, 17; fig. 4, 16; tav. 20, fig. 1, D; fig. 2, F.

(3) WEBER, tav. 5, fig. 5, 18; fig. 4, 17; tav. 20, fig. 1, E; fig. 2, G.

(4) Act. Helvet., t. VIII, p. 33.

(5) CORVISART, Giornale di medicina, anno x, piovoso.

(6) Deutsches Archiv, 1820, t. VI, p. 453, tav. 5.

de ordinariamente sino alla parte inferiore della quarta vertebra lombare, ove pare dividersi in tre tronchi, le due arterie iliache primitive e la sacra media. Il suo diametro è di un pollice o anche un po' più alla sua origine, ma diminuisce dall'origine fino all'estremità, ove non è più che di sette o otto linee. Dalla sua origine fino al punto ove è situata massimamente a sinistra, descrive una curva; quindi discende quasi in linea retta. Perciò si distinguono l'*arco dell'aorta* o l'*aorta discendente*. Sul limite di queste due porzioni è collocato il *legamento arterioso*, dovuto all'otturamento del *condotto di Botall*, che esiste nel feto.

I. L'*arco dell'aorta* (*arcus aortae*) (1) sale dapprima alquanto da sinistra a destra, ed anche da dietro all'innanzi, nell'estensione di un pollice e mezzo circa; poi si solleva in linea retta ed a sinistra; ma soltanto dietro la cartilagine della seconda costa destra comincia la sua notevole curvatura a sinistra. Il punto culminante della convessità di quest'arco è a tre o quattro pollici dall'origine dell'arteria, nello stesso piano orizzontale della riunione della seconda e della terza vertebra dorsale. Quindi fino all'aorta discendente l'arco discende pochissimo; ma in questo punto l'inflessione da su all'inghiù si effettua improvvisamente.

Tuttavia l'arco dell'aorta non è situato affatto trasversalmente nella cavità pettorale. All'opposto laddove comincia il suo più notevole arcuamento, si allontana dal tronco innominato, non solo da destra a sinistra, ma ancora, ed in grado assai maggiore, dall'innanzi all'indietro, dimodochè la sua inflessione per produrre l'aorta discendente si effettua, propriamente parlando, in questa ultima direzione. Il grado di tale obbliquità dall'arco aortico diviene assai sensibile allorchè s'immagina un piano orizzontale passante per la parte più sporgente a destra dell'arco e per l'aorta discendente; i margini opposti di questi, veduti pel dinanzi, sembrano lontani l'uno dall'altro circa due pollici, mentre la distanza reale è di tre in quattro pollici. Non posso partecipare all'opinione di Soemmerring, il quale pretende che tale obbliquità non esista nel fanciullo, e che l'arco dell'aorta vi sia quasi trasversale; quella del neonato almeno mi parve obbliqua dall'innanzi all'indietro, anzi, rigorosamente parlando, ancora più obbliqua.

Se si riguardano i vasi emergenti, si può distinguere dall'arco propriamente detto e sotto il nome di aorta ascendente, il principio dell'aorta fino alla origine del tronco innominato.

1.^o L'*aorta ascendente* (*aorta adscendens*) ha da due pollici fino a due pollici e mezzo di lunghezza. Alla sua origine offre una parte un po' più grossa, detta *bulbo dell'aorta* (*bulbus aortae*), che deriva dal presentare l'arteria tre dilatazioni o specie di saccaie (*sinus Valsalvae*), corrispondenti all'attacco delle valvole sigmoidi. Al disopra dei tre seni, il taglio trasversale dell'aorta è circolare; lo è pure un taglio praticato in vicinanza dell'arco propriamente detto; ma, nella massima parte della sua estensione, l'aorta ascendente è ellittica o ovale. Il suo lato convesso produce una prominenza più notevole, e forma il quarto seno *sinus quartus s. maximus*, egualmente descritto da Valsalva, che trovasi per solito più notevole, in proporzione, nell'adulto, ma che, dietro la giusta osservazione di Neubauer (2), esiste già nel neonato, ed anche, secondo Morgagni, nel feto. La concavità e la convessità dell'arco dell'aorta ascendente non sono dunque parallele, e, relativamente alla capacità, il vaso rappresenta in qualche guisa un doppio cono. L'aorta ascendente è rivestita dal pericardio, a destra e all'innanzi, in tutta la

(1) TIEDERMANN, tav. I. 36, 37; tav. 19, 20, 21. — WEBER, tav. 36, fig. 1, 7, 8.

(2) EEDMANN (praes. Neubauer), Diss. de arteria innominata et thyroidea ima, lena, 1772, p. 11. Si trova una figura del gran seno, tav. 2, fig. 1.

sua lunghezza, talor anche soltanto fino alla metà di questa lunghezza (1). Alla sua origine, è coperta dall'arteria polmonare, che d'altronde passa sull'istante al al suo lato sinistro. A destra, posa inferiormente sovr'essa l'appendice auricolare destra, mentre superiormente la vena cava superiore discende al suo lato; l'aorta però è circa mezzo pollice più vicina allo esterno che non la vena cava. Il ramo destro dell'arteria polmonare e le veni polmonari destre sono situate dietro l'aorta ascendente.

2.^o L'*arco aortico* propriamente detto ha un pollice e mezzo in due pollici di lunghezza. Si trova quasi interamente fuori del pericardio, di cui soltanto la lamina fibrosa aderisce alla sua convessità o alla sua faccia anteriore. Non è raro che la porzione compresa tra l'origine dell'arteria sotto-claveare sinistra e l'imboccatura del condotto di Botall offra una strettura sensibilissima nel feto e nel neonato. L'arco dell'aorta posa sulla parte inferiore della trachea-arteria, immediatamente sopra la divisione di questa, ed in parte anche all'innanzi del bronco destro. All'innanzi di essa si trovano i residui del timo con grasso. Il margine inferiore della vena innominata sinistra è in contatto colla sua convessità.

II. L'*aorta discendente (aorta descendens)* è situata, lungo tutto il lato sinistro, presso e innanzi la colonna vertebrale, e generalmente la parte destra del suo circuito corrisponde alla linea mediana del corpo. Quasi sempre accade nel momento del suo passaggio attraverso il diaframma, che essa trovasi massimamente vicina a questa linea; al di là, sulle vertebre lombari, si riporta più a sinistra donde segue che, riguardata nel suo complesso, essa descrive una lieve curva, la cui convessità è volta a destra. Inoltre essa partecipa anche alquanto delle inflessioni naturali della colonna vertebrale nelle regioni dorsale e lombare. Se si riguardano i vasi che essa fornisce, si può dividerla in porzione toracica e porzione addominale.

1.^o La *porzione toracica dell'aorta (aorta thoracica)* (2) si estende dalla terza o dalla quarta vertebra dorsale fino alla duodecima, ove l'arteria attraversa il diaframma, i cui pilastri strettamente l'abbracciano. Una massa di grasso l'attornia in tutta la sua lunghezza. Il suo diametro diminuisce pochissimo fino alla sua estremità inferiore, perchè non fornisce alcun ramo notevole. Nel lato sinistro, è avvolta dalla pleura sinistra, che la separa dal margine ottuso nel polmone sinistro. A destra, procedono presso ad essa la vena azigo ed il canale toracico; il canale però è situato piuttosto dietro ad essa, principalmente al in sù, ove si volge a sinistra. L'esofago va superiormente lungo il suo lato destro, mentre inferiormente giunge a poco a poco a collocarsi innanzi ad essa. D'altronde l'aorta toracica è coperta all'innanzi dal pericardio e dalla radice del polmone sinistro. La vena semi-azigo passa dietro ad essa per recarsi dal lato sinistro al lato destro.

2.^o L'*aorta addominale o ventrale (aorta addominalis)* (3) è molto più grossa nella sua parte superiore che non nella sua parte inferiore, dopo aver fornito il tronco celiaco e l'arteria mesenterica superiore. È coperta dal ganglio celiaco, dal pancreas, dalla regione inferiore della parte trasversa del duodeno, dalla vena renale sinistra e dalla radice del mesenterio. Superiormente si trova collocata sui

(1) Il sottile rivestimento fornito dal pericardio supplisce, sull'aorta ascendente, la tunica cellulosa delle altre arterie. Quindi avviene che, quando scoppia un aneurisma, non si forma aneurisma falso, ma si opera sull'istante un effondimento mortale di sangue nel pericardio. Si può vedere, a tale proposito, il trattato di Hope sulle malattie di cuore.

(2) TIEDEMANN, tav. 19, 29. — WEBER, tav. 56, fig. 1, 16; tav. 3, fig. 1 e 2.

(3) TIEDEMANN, tav. 20, 21. — WEBER, tav. 22, 23.

grossi tronchi linfatici, la cui riunione produce il canale toracico. A destra, è a contatto colla cava inferiore. A sinistra, la tappezza inferiormente il peritoneo.

Anomalie. L'aorta presenta numerosissime anomalie. — Il suo arco si reca indietro per disopra al bronco destro (4), e passa dietro l'esofago e la trachea-arteria per giungere al lato sinistro della colonna vertebrale, oppure rimane per qualche tempo, anche sino al foro aortico del diaframma, sul lato destro del rachide. — Nel caso d'inversione dei visceri, questo arco si dirige da sinistra a destra, e l'aorta discendente occupa il lato destro della colonna vertebrale. — L'aorta ventrale si divide nei suoi rami terminali già prima di raggiungere la quarta vertebra lombare. In un caso di tal genere, le due arterie iliache primitive erano riunite di nuovo insieme da un ramo trasversale situato più giù (2). — L'aorta si divide poco dopo la sua origine in due rami, che si riuniscono di nuovo a certa distanza, e producono allora l'aorta discendente (3). L'anello che ne risulta corrisponde all'arco aortico. La trachea-arteria e l'esofago, o, come nel caso citato da Zagorski, la sola trachea, attraversano questo anello, ovvero, come nel caso di cui parla Siebold, l'aorta si aggira dietro il tronco destro per divenire l'aorta discendente. — Klinz (4) vide mancare l'arco aortico in un soldato di venti anni: immediatamente dopo la sua uscita dal cuore, l'arteria si divideva in un tronco ascendente ed in aorta discendente.

CAPITOLO I.

ARTERIE CHE NASCONO DALL' AORTA ASCENDENTE,

Dall'aorta ascendente, e generalmente al disopra eziandio delle valvole sigmoidi, non nascono, per regola, che le due *arterie coronali del cuore* (*coronariae cordis, cardicae*), le quali forniscono il sangue a tutto il cuore ed al principio dei grossi vasi. Queste arterie, notabili entrambe, poichè hanno una linea e mezzo o due linee di diametro, si rassomigliano presso a poco riguardo alla grossezza; quando vi è fra esse ineguaglianza, quella che ha il maggior volume è ora la destra, ora la sinistra.

Anomalie. Galler (5) vide, tre volte almeno, l'arteria timica destra nascere dall'aorta ascendente.

Arteria coronale destra del cuore.

L'*arteria coronale destra, anteriore, od inferiore del cuore, o cardiaca destra* (*coronaria cordis dextra s. inferire*) (6), nasce al disopra od a livello del seno di Valsalva destro o anteriore, fra l'arteria polmonare e l'appendice auricolare destra.

(1) MECKEL, *Patologische Anatomie*, t. II, P. I, p. 97.

(2) PETSCHKE, *Sylloge observationum anatomicarum*, in HALLER, *Disp. anat.*, t. VI, pag. 781.

(3) HOMMEL, in *Commer. litterat. Norimb.*, 1737, tav. 2, fig. 1, 2 (TIEDEMANN, tav. 4, fig. 6). — MALACARNE, *Osservazioni di chirurgia*, Torino, 1784, t. II, p. 119, fig. 1, 2 (TIEDEMANN, tav. 4, fig. 7). — C. TH. SIEBOLD, in SIEBOLD, *Giornale*, t. XVI, fasc. 2. — ZAGOSKY, *Mem. dell' Accad. di Pietroburgo*, t. IX, p. 587.

(4) *Abhandlungen der Josephinischen medicinisch-chirurgischen Akademie*, Vienna, 1787, t. I, p. 271, tav. 6 (TIEDEMANN, tav. 2, fig. 3).

(5) *Icon. anat.*, fasc. 3, p. 25, nota 9, e fasc. 6, p. 1.

(6) TIEDEMANN, tav. 19, 18; tav. 2, fig. 1, a; fig. 2, 1, 3. — WEBER, tav. 20, fig. 3, n; fig. 4, i.

Essa procede, attornata di grasso, nel solco trasversale del cuore destro, sulla sua faccia inferiore o posteriore, quivi si torce per passare nel solco longitudinale posteriore, fra i due ventricoli, e discende fino alla punta dell'organo.

Dà sul momento piccoli rami al grasso circondante, alla radice dell'aorta ed all'origine dell'arteria polmonare; queste ultime si anastomizzano per certo colle arterie della trachea. Durante il suo tragitto nel solco trasversale, essa fornisce quattro o sei rami che si recano, sotto angoli retti, all'orecchietta destra, ed altri, in numero eguali, ma più grossi, che vanno al ventricolo dello stesso lato. I rami auricolari attraversano in parte la tramezza per raggiungere la parte posteriore dell'orecchietta destra, anzi pure della sinistra, e giungono egualmente alla vena cava superiore come pure all'inferiore; si anastomizzano coi vasi del timo. Le ramificazioni del ventricolo destro si anastomizzano coll'arteria coronale sinistra del cuore.

Si anastomizza essa, nel punto in cui s'infilette sulla faccia inferiore del cuore, col ramo circonflesso dell'arteria seguente. Nel discendere, fornisce ancora alcune ramificazioni al ventricolo destro, alla tramezza interventricolare, e certamente anche al ventricolo sinistro.

Arteria coronale sinistra del cuore.

L'arteria coronale sinistra, posteriore o superiore del cuore, o cardiaca sinistra (*coronaria cordis sinistra s. posterior s. superior*) (1), nasce dal seno di Valsalva sinistro, o al disopra di esso, fra l'arteria polmonare e l'appendice auricolare sinistra, si torce a sinistra per raggiungere il solco trasversale del cuore sinistro, manda sull'istante piccole ramificazioni all'arteria polmonare ed all'aorta, e non tarda a dividersi in due rami di calibro presso a poco eguale.

Il ramo anteriore (*ramus anterior s. descendens*) discende nel grasso del solco longitudinale del cuore, fino alla punta di quest'organo, ove si anastomizza coll'arteria coronale destra. Manda grossi rami alla tramezza interventricolare, ed alcuni più piccoli alla parte vicina del ventricolo destro e del sinistro.

Il ramo posteriore, trasversale, o circonflesso (*ramus posterior s. circumflexus*), procede nel solco trasverso del cuore sinistro, sulla sua faccia posteriore, e vi si anastomizza colla parte discendente dell'arteria coronale destra. Se ne staccano ad angolo retto parecchi rami che vanno all'orecchietta sinistra; uno di essi giunge anche sulla faccia anteriore dell'orecchietta destra, di cui raggiunge la faccia posteriore, volgendosi a destra lungo la vena cava superiore. Tre o sei grossi rami discendono nel ventricolo sinistro. Fra questi ultimi ne esiste uno assai notevole che nasce talvolta sì tosto che l'arteria coronale sinistra sembra dividersi in tre rami, due discendenti ed uno trasverso. Finalmente il ramo circonflesso dà costantemente, in vicinanza del solco longitudinale posteriore, un ramo che si dirige all'innanzi, nel canale compreso fra la tramezza dei ventricoli e quella delle orecchiette.

Anomalie. Accade talvolta che una delle due arterie coronali sia di una piccolezza estrema. Tale anomalia forma il passaggio al caso in cui l'aorta non fornisca che una sola arteria cardiaca (2). — Si son trovate tre arterie coronali provenienti certamente per lo più da questo, che i due rami nascevano molto in su. Meckel ne

(1) *TJEDERMANN*, tav. 19, 19, tav. 2, fig. 1, b. — *WEDER*, tav. 20, fig. 3, o, fig. 4, k, l.

(2) *THEBESIIUS*, *Diss. de circulo sanguinis in corde*, Leida, 1715, p. 6.

à visto anche quattro. — In certi individui l'arteria cardiaca destra cessa fra i ventricoli e le orecchiette; allora il ramo circonflesso della sinistra discende nel solco longitudinale inferiore sino alla punta del cuore. — In altri, le arterie cardiache nascono dall'aorta più in sù del solito: se n'è visto anche una provenire dalla sotto-claveare destra (1). — Più di frequente una di queste arterie nasce sì presso alla radice dell'aorta, che il suo orificio può essere più o meno compiutamente celato dalla valvola sigmoide che si applica sopra.

CAPITOLO II.

ARTERIE CHE NASCONO DALL'ARCO DELL'AORTA.

Dal lato concavo dell'arco dell'aorta non provengono regolarmente che alcuni rami piccolissimi, che si distribuiscono nella parte inferiore della trachea-arteria e nei bronchi (*arteriae bronchicae superiores*) (2), nelle glandole bronchiali, nel pericardio e nel timo.

Ma il lato convesso di questo medesimo arco dà grossi tronchi, le cui ramificazioni forniscono il sangue a tutte le parti della testa e del collo, ai membri superiori, ed alla parte anteriore del petto fino all'ombilico.

Regolarmente, questi grossi tronchi sono tre, separati l'uno dall'altro per alcune linee soltanto di distanza, cioè, da destra a sinistra, il *tronco innominato*, l'*arteria carotide sinistra* e l'*arteria sotto-claveare sinistra*. La carotide sinistra non è sì grossa come la sotto-claveare; il tronco innominato le sorpassa di molto in volume. L'origine di questi tre vasi è disposta in tal guisa che essi formano un angolo acuto o quasi retto dal lato dell'aorta discendente.

Il tronco innominato sale a destra; ha uno o due pollici di lunghezza; comunemente non fornisce alcun'arteria nel suo tragitto, e si divide soltanto alla sua estremità in due rami, la sotto-claveare destra e la carotide destra, la cui distribuzione corrisponde a quella delle arterie omonime del lato opposto. È situato all'innanzi della trachea-arteria, coperto dalla vena innominata sinistra, ed in contatto a destra colla vena innominata destra.

Anomalie (3). L'origine delle arterie che nascono dall'arco dell'aorta varia sì spesso, che, al dire di Meckel, un cadavere fra otto presenta anomalie in questo rapporto. Siffatta proporzione è per certo esagerata; ma le varietà sono molto più comuni che non credeva Haller (4), il quale, in quattrocento individui non à trovato neppure una volta l'aumento del numero dei tronchi, asserzione che d'altronde dovette egli stesso in seguito ritirare (5). L'avvicinamento dei tre tronchi è l'indizio di una prima serie d'anomalie che comprende la loro fusione o diminuzione di numero, il loro allontanamento più notevole del consueto è quello d'altra serie abbracciante il loro aumento di numero, vale a dire i casi nei quali arterie subalterne nascono immediatamente dall'arco aortico. Convien ancora aggiungere una terza serie, a cui si riferisce l'insolita successione o lo spostamento dei tronchi. Tuttavia non si può riferire le anomalie delle arterie provenienti dall'arco dell'aorta a queste tre

(1) *MAYER*, in *Graefe e Walther*, *Giornale*, t. X, p. 44.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 19, 27, 28.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 2, 3 e 4.

(4) *Etem. physiol*, t. II, p. 162.

(5) *Icones anatomicae*, fasc. 6, p. 1.

categorie di diminuzione, d'aumento e d'inversione, perchè, nella metà forse dei casi, avviene complicazione. Meglio è dunque considerare il numero dei tronchi, il quale può essere accresciuto, diminuito o normale.

1. *Aumento del numero dei tronchi.*

È questa l'anomalia che si presenta più di frequente. Il caso più comune allora è quello in cui esistono quattro tronchi; più di rado se ne trovano cinque o anche sei.

A. *Quattro tronchi* possono essere il risultato di una doppia disposizione dei vasi forniti dall'arco dell'aorta.

1.° Un'arteria che per solito nasce dalla sotto-claveare viene immediatamente dall'arco aortico. Si trova tale anomalia meno spesso a destra che a sinistra, ove la precocità della scissione è già di regola, se si considerano le due grosse arterie che l'aorta fornisce da questo lato.

a. L'arteria vertebrale sinistra nasce dall'arco dell'aorta. Io considero con Meckel quest'anomalia come la più comune fra tutte. Comunemente la origine dell'arteria è collocata fra i due tronchi del lato sinistro (1); più di rado lo è alla sinistra della sotto-claveare sinistra (2); più di rado ancora l'arteria nasce ad un tempo per due radici, dall'arco aortico e dalla sotto-claveare sinistra (3).

b. L'arteria tiroidea inferiore proviene dall'arco dell'aorta. Per lo più, la destra è quella che nasce fra il tronco innominato e la carotide (4); assai più di rado la sinistra, la cui origine si trova collocata fra i due tronchi sinistri (5), o fra il tronco innominato e la carotide sinistra.

c. Secondo Meckel un'arteria toracica interna nasce dall'arco aortico.

2.° Manca il tronco innominato, e i due vasi del lato destro sono immediatamente impiantati sull'arco dell'aorta. La successione offre allora le variazioni seguenti.

a. I quattro tronchi si succedono da destra a sinistra nell'ordine normale (6). Questo caso è frequente.

b. La sotto-claveare destra nasce fra le due carotidi, e passa dietro la destra per raggiungere il braccio destro (7). Tale anomalia è rara.

c. La sotto-claveare destra nasce fra i due tronchi del lato sinistro e passa dietro le due carotidi per recarsi al braccio (8). Anche questo caso è raro.

d. La sotto-claveare destra è quello dei quattro tronchi che nasce più a sinistra dell'arco aortico (9), o anche, come à osservato una volta Tiedemann (10), trae la sua origine dall'aorta discendente. Tale varietà è più comune dell'altre. Allora l'arteria sotto-claveare destra raggiunge il lato destro, passando dietro gli altri tre tronchi, di rado fra essi e la trachea-arteria, il più di sovente fra essa e l'esofago, o dietro questi due condotti. In quest'ultimo caso essa può, a quel che si è preteso, divenire causa di disfagia (*dysphagia lusoria*).

Secondo Meckel, la scissione del tronco innominato si accompagna generalmente allo spostamento degli altri tronchi, per guisa che la carotide sinistra nasce dalla destra, o la sotto-claveare sinistra è il tronco che si stacca massimamente a destra.

B. *Cinque tronchi.* Qui pure esistono generalmente due tipi :

(2) TIEDEMANN, tav. 3, fig. 8.

(2) TIEDEMANN, tav. 5, fig. 10.

(3) TIEDEMANN, tav. 5, fig. 9.

(4) TIEDEMANN, tav. 3, fig. 11.

(5) TIEDEMANN, tav. 5, fig. 12.

(6) TIEDEMANN, tav. 3, fig. 5.

(7) TIEDEMANN, tav. 5, fig. 4.

(8) TIEDEMANN, tav. 5, fig. 4.

(9) TIEDEMANN, tav. 5, fig. 7.

(10) TIEDEMANN, tav. 2, fig. 6.

1.° Oltre i tre tronchi normali, l'arco dell'aorta fornisce ancora immediatamente due arterie subalterne.

a. A sinistra la vertebrale sinistra; a destra la mammaria interna (1).

b. A sinistra la vertebrale sinistra; a destra la tiroidea inferiore.

c. A sinistra la vertebrale sinistra; a destra la vertebrale destra (2).

2.° Il tronco innominato è diviso (ciocchè può anche accompagnarsi agli spostamenti di cui si è parlato), ed inoltre l'arco dell'aorta fornisce ancora una arteria subalterna, cioè:

a. La vertebrale sinistra (3).

b. La tiroidea più inferiore.

G. *Sei tronchi*. Siffatta anomalia fu osservata in due casi:

a. Il tronco innominato mancava, e le due arterie vertebrali provenivano immediatamente dall'arco aortico (4).

b. Nel caso osservato da Malacarne, di un arco aortico anellare, la porzione destra dell'anello dava la sotto-claveare, la carotide esterna e la carotide interna del lato destro; la porzione destra forniva i tre vasi del lato sinistro.

II. Diminuzione del numero dei tronchi.

In questa circostanza la riunione dei tronchi abitualmente distinti fa sì che non ne provengano se non due, o anche uno solo, dall'arco dell'aorta.

A. *Due tronchi*. Tre casi possono qui presentarsi.

1. La carotide sinistra nasce dal tronco innominato e passa innanzi la trachea-arteria per raggiungere obliquamente il lato sinistro (5). Tal disposizione è normale nel maggior numero dei mammiferi, specialmente in quasi tutti i quadrumani, nei carnivori, nei marsupiali e nei rosicchianti.

2.° I due tronchi del lato sinistro formano egualmente un tronco innominato (6). Tale stato di cose è normale nei chiropteri, nel riccio, nella talpa.

3.° Il tronco del lato destro è la sotto-claveare destra, e quello del lato sinistro comprende le altre tre arterie (7). Quivi la carotide destra passa obliquamente all'innanzi della trachea-arteria per recarsi nel lato destro.

Meckel parla ancora di una quarta forma che si riferisce qui, ma riguardo alla quale ignoro se sia stata realmente osservata; essa consiste in ciò, che il tronco destro si divide in due carotidi, ed il sinistro in due sottoclaveari.

B. Un solo tronco esisteva nel caso osservato da Klinz (8), in cui non eravi alcun arco aortico. Tal disposizione è normale nei ruminanti e nei solipedi.

III. Numero normale dei tronchi.

Le anomalie che appartengono a questa classe formano due serie.

A. I tre vasi sono quelli che provengono normalmente dall'arco dell'aorta, e solo differisce il modo di origine.

1.° Il tronco innominato destro è diviso, e la carotide destra forma un tronco comune colla sinistra, come si vede nell'elefante. Il tronco carotideo comune è situato fra le due arterie sotto-claveari (9), e ciocchè più spesso accade, la sotto-claveare destra è il tronco che nasce massimamente a sinistra (10).

2.° Il tronco innominato destro è diviso; ma i vasi del lato sinistro non ne for-

(1) TIEDEMANN, tav. 4, fig. 3.

(2) TIEDEMANN, tav. 4, fig. 4.

(3) TIEDEMANN, tav. 4, fig. 1 e 2.

(4) TIEDEMANN, tav. 4, fig. 5.

(5) TIEDEMANN, tav. 2, fig. 5.

(6) TIEDEMANN, tav. 2, fig. 4.

(7) TIEDEMANN, tav. 4, fig. 3.

(8) TIEDEMANN, tav. 2, fig. 5.

(9) TIEDEMANN, tav. 3, fig. 2.

(10) TIEDEMANN, tav. 2, fig. 3.

mano che un solo tronco. In tal caso ora la serie è normale (1), ora la sotto-claveare destra è l'arteria che nasce massimamente a sinistra, oppure proviene dall'aorta discendente (2).

B. Il numero dei vasi normali si trova ridotto a due per la riunione della carotide sinistra col tronco innominato; ma un'arteria subalterna nasce immediatamente dall'arco dell'aorta. Giusta le osservazioni raccolte finora, quest'arteria è la vertebrale sinistra. Qui per conseguenza trovansi riuniti i casi più frequenti della diminuzione e dell'aumento dei tronchi provenienti dall'arco aortico. Del resto, l'arteria verticale nasce ora fra i due tronchi principali (3), ora più a sinistra da tutti gli altri (4).

Oltre le anomalie fin qui accennate, il tronco innominato destro ne offre ancor alcune. Si è visto nascerne una tiroidea inferiore (5), oppure esso dà una timica destra (6), o finalmente fornisce la mammaria interna destra (7).

ARTICOLO I.

Arteria carotide.

L'arteria carotide primitiva (*carotis communis s. primitiva*) (8) ha circa quattro linee di diametro; la destra è più corta della sinistra per la lunghezza presso a poco del tronco innominato; è situata un po' più presso di essa dalla faccia anteriore del collo, e per lo più alquanto più grossa. Le due arterie si allontanano dapprima alquanto l'una dall'altra, salendo dall'interno all'esterno; ma divengono tosto quasi parallele, e si sollevano fino al margine superiore della cartilagine tiroide, o fino al gran corpo dell'osso ioide. In questo punto la carotide primitiva forma sempre un rigonfiamento donde partono due vasi che continuano a seguire la stessa direzione, cioè la carotide esterna e la carotide interna. Questi due rami hanno quasi lo stesso calibro nell'adulto; ma nel fanciullo l'interno è più voluminoso dell'esterno. L'arteria carotide primitiva è contenuta in una guaina formata dall'aponeurosi del collo. Essa posa sul muscolo grande retto anteriore del capo, sulla porzione cervicale del gran simpatico, e più infuori sul nervo pneumo-gastrico. L'arteria tiroidea inferiore passa pure dietro di essa. Al di dentro è applicata alla trachea-arteria, e dal lato sinistro, all'esofago, più in sù tocca la laringe e la glandola tiroide: quest'ultima la copre in parte. Al di fuori si trova a contatto colla vena iugulare interna. All'innanzi di essa sono situati il muscolo esterno-tiroideo, il tendine intermedio ed il ventre superiore dell'omoplato-ioideo, lo sterno-cleido-mastoideo; ma nella fossa triangolare superiore del collo la ricopre il sole pellicciaio. La vena innominata sinistra passa pure all'innanzi della carotide primitiva sinistra, inferiormente.

In tutta la sua lunghezza l'arteria carotide primitiva non fornisce regolarmente alcun ramo che abbia ricevuto nome particolare; essa manda soltanto alcune ramificazioni poco voluminose o incostanti alle parti vicine.

(1) TIEDEMANN, tav. 4, fig. 9.

(3) TIEDEMANN, tav. 2, fig. 7 e 19.

(2) TIEDEMANN, tav. 2, fig. 6.

(4) TIEDEMANN, tav. 3, fig. 2.

(5) TIEDEMANN, tav. 11. — NEUBAUER, in ERDMANN, *Diss. de arteria innominata et thyroidea ima*, tav. 1.

(6) HALLER, *Icon. anat.*, fasc. 3, p. 33, not. 9 (e lo à visto à due volte). — NEUBAUER, *loc. cit.* p. 36.

(7) TIEDEMANN, tav. 14, fig. 10.

(8) TIEDEMANN, tav. 1, 39, 47; tav. 5, 66 (WEBER, tav. 29, fig. I, 1); tav. 6, 65 (WEBER, tav. 29, fig. 2, 1). — WEBER, I, 1.

Anomalie. Essa è qualche volta flessuosa. — Il suo volume è assai diseguale a destra ed a sinistra. — La scissione in carotide esterna e carotide interna avviene molto in giù, talor anche a livello della sesta vertebra cervicale; oppure non si biforca che molto in su, al disotto della base del cranio, dopo aver fornita parte dei rami che per solito emanano dalla carotide esterna (1). — La divisione sembra effettuarsi più giù nel fanciullo, perchè la biforcazione è più distante dell'angolo della mascella per l'imperfezione di quest'ultima, — Benchè essa dividasì come pel consueto, fornisce alcuni rami della carotide esterna, principalmente assai spesso la tiroidea superiore. — In alcuni casi più rari, essa dà origine, nel lato destro, ad una tiroidea inferiore (2).

I. arteria carotide esterna.

L'arteria carotide esterna, o facciale (*carotis externa s. facialis*) (3) è situata nel momento della sua nascita innanzi l'interna, ed anche un poco più al di dentro che non quest'ultima; ma siccome, salendo; essa si dirige pure all'infuori, rimane più vicina alla superficie del corpo che non l'altra, la quale a poco a poco s'interna nella profondità delle parti molli. Attraversa dapprima rettilineamente la fossa triangolare superiore del collo, poscia, al disotto del muscolo digastrico mascellare si reca in fuori ed un poco in dietro, quindi sale dirittamente nello spazio compreso fra la mascella e l'apofisi mastoide, finchè sopra il mezzo del margine posteriore della mascella si divide in due rami notabili, l'arteria mascellare interna che si reca trasversalmente al di dentro, e l'arteria temporale, che continua a salire nella direzione del tronco.

Quest'arteria è situata inferiormente sulla faringe; quivi ha per limite, all'indietro, la carotide interna, e non è coperta che primieramente dal muscolo pellicciaio, poi dal digastrico, dallo stilo-glosso e dal nervo ipoglosso. Più su è avvolta dalla sostanza della glandola parotide, dalla cui superficie facciale si trova lontana circa mezzo pollice. Affatto in su è riposta fra questa glandola e la mascella inferiore.

Il suo tronco ha da due pollici e mezzo fino a tre e mezzo di lunghezza, sopra un diametro di due linee e mezza all'origine; ma, verso il suo termine, il suo volume trovasi ridotto a due linee. Regularmente essa fornisce, una dopo l'altra, le nove ramificazioni seguenti: la tiroidea superiore, la faringea ascendente, la linguale, la mascellare esterna, l'occipitale, l'auricolare posteriore, le parotidiane, la temporale e la mascellare interna. Le quattro prime se ne staccano già innanzi che essa sia giunta sotto il muscolo digastrico; ma la faringea ascendente viene dal suo lato interno, e le altre tre nascono dal suo lato anteriore. La quinta e la sesta traggono la loro origine dalla parte posteriore del tronco, primachè esso s'interni nella glandola parotide. Nell'interno di questa glandola, e principalmente dal lato anteriore del tronco, nascono le arterie parotidiane: la temporale e la mascellare sono, come già fu detto, i suoi rami terminali. Queste arterie, avuto riguardo al loro volume, formano presso a poco la serie seguente: le parotidiane, la faringea ascendente, l'auricolare posteriore (tre quarti di linea), la mascellare esterna (una linea e mezza a due linee.)

(1) Allan Burns (*Surgical anatomy of the head and neck*, Edimburgo, 1811, p. 95) parla delle ultime due anomalie.

(2) NEUBAUER, loc. cit., p. 51.

(3) TIEDEMANN, tav. 5, 68, 94, (WEBER, tav. 29, fig. 1, II.); tav. 6, 67, (WEBER, tav. 29, fig. 2, II.).

Anomalie. Talvolta il tronco della carotide primitiva manca più o meno compiutamente, staccandosi i rami che esso suole fornire a poco a poco, per così dire, a pennello, dalla sua estremità superiore (1). — In certi individui, alcuni dei suoi rami comuni non nascono da essa, ma provengono o dalla carotide primitiva, o dalla carotide interna, o non traggono la loro origine da essa che indirettamente, perchè sono confusi con altri rami. — Altrove ramificazioni subordinate nascono immediatamente dalla carotide esterna, per esempio, la laringea, la palatina ascendente, la trasversa della faccia.

Arteria tiroidea superiore.

L'arteria tiroidea superiore (*thyroidea superior*) (2) proviene per solito immediatamente dal punto di partenza della carotide esterna, dimodochè la carotide primitiva sembra dividersi in tre rami, o almeno la sua origine non è collocata che alcune linee più su. Per lo più continua per alcune linee a salire seguendo la direzione della carotide; ma quindi si ricurva, e raggiunge, descrivendo parecchie flessuosità, il corno superiore della tiroide, dal suo lato. In questo tragitto, essa è situata sulla parete laterale della faringe e sulla laringe, coperta dal muscolo omoplata-ioideo. Fornisce a quasi tutta la laringe, alla parte superiore della tiroide, ed ai muscoli superficiali del collo. I suoi rami sono:

1.° L'arteria laringea superiore (*laryngea superior*) (3), che si stacca dalla tiroidea ad alcune linee dalla sua origine, passa al disopra del gran corno dell'ioide ed al disotto del muscolo tiro-ioideo, nello spazio compreso fra la lingua e la cartilagine tiroide, attraversa la membrana tesa fra questi due organi, si ramifica quindi nella laringe, e dà principalmente all'epiglotta un ramo che sale sul margine, ma più ancora sulla faccia anteriore di questa specie di valvola. Un'altra ramificazione si reca inferiormente al muscolo tiro-aritenoideo, al crico-aritenoideo laterale ed alle corde vocali. Una terza si dirige in giù ed in dietro, per distribuirsi nelle parti comprese fra le due cartilagini aritenoidi.

2.° I rami muscolari (*rami musculares*) (4). Se ne contano sempre parecchi, ai quali però accade talvolta anche di emanare già dal ramo laringeo, o di non provenire che dalle ramificazioni tiroidee. Forniscono il sangue alla pelle del collo, al muscolo tiro-ioideo, al ventre superiore dell'omoplata-ioideo, alla parte superiore dello sterno-ioideo e dello sterno-tiroide, al pellicciaio, al costrittore inferiore ed al costrittore medio della faringe. Se ne osserva uno piccolo, costantissimo (*arteria crico-thyroidea*), che procede sul margine superiore del muscolo crico-tiroideo a cui dà alcune ramificazioni, fino al legamento conico della laringe, ove si anastomizza col ramo dell'altro lato, ed invia pure ramicelli nell'interno della laringe. Altro ramo, costantissimo anche esso, è quello che penetra nel margine anteriore dello sterno-cleido-mastoideo, verso la metà circa della sua lunghezza. Questo ramo è talvolta assai piccolo, o anche mancante, quando l'arteria carotide esterna ne manda direttamente uno grosso al muscolo (5); quest'ultimo caso però non è tanto comune che si possa riguardarlo come un ramo normale della carotide esterna.

(1) BURNS, loc. cit. p. 95.

(2) TIEDEMANN, tav. 5, 69 (WEBER, tav. 29, fig. 1, 1, 2); tav. 7, 63 (WEBER, tav. 29, 2, 1, 2). — WEBER, tav. 8, fig. 2, p. 6; fig. 3, 6, 7.

(3) TIEDEMANN, tav. 5, 70; tav. 6, 69.

(4) TIEDEMANN, tav. V, 71 e 72; tav. 6, 70.

(5) TIEDEMANN, tav. 6, 74.

3.^o I *rami tiroidei* (*rami thyreoides*) (1). Giunto alla tiroide o anche prima, il tronco della tiroidea superiore si divide in due rami, che tosto alla loro volta si suddividono, e le cui ramificazioni penetrano nella sostanza della glandola. Di questi rami uno più grosso degli altri discende lungo il margine della tiroide, e contrae ampie anastomosi colla tiroidea inferiore. L'altro trasversale segue il margine superiore della glandola, di cui raggiunge l'istmo, ove si unisce ad arco col ramo corrispondente dal lato opposto.

Anomalie. Il tronco dell'arteria tiroidea superiore nasce spesso dalla carotide primitiva, ed allora la carotide esterna è meno grossa dell'interna; è più raro che la sua origine salga più su del consueto. — Il volume di quest'arteria è spesso proporzionato allo sviluppo della tiroidea inferiore (e di quella di Neubauer). In casi più rari, vi supplisce l'arteria omonima del lato opposto, quando essa è assai piccola, o se manca affatto. — Spesso la si trova doppia, cioè dipende dal nascere uno dei suoi rami immediatamente dalla carotide. Per lo più allora (una volta fra otto, secondo Meckel, cinque in cinquanta, secondo Haller (2)), la laringea nasce a parte e ad un'altezza maggiore: è meno comune che il ramo superiore si componga dell'arteria laringea e di alcuni altri rami (3); lo è ancor meno che la laringea tragga la sua origine dal ramo inferiore; ma il ramo superiore e quindi anche quasi sempre con esso la laringea, è spesso confuso col linguale, cioè forma il passaggio all'anomalia consistente nella riunione di quest'ultima colla tiroidea superiore. — Abbastanza di frequente l'arteria laringea penetra nella laringe per un foro della cartilagine tiroide, come in certi mammiferi; più di rado, vi s'introduce fra questa cartilagine e la cricoide. Essa può anche avere un volume assai notevole, per guisa che non solo farnisca alla laringe, come pel consueto, ma esca ancora fra le cartilagini tiroide e cricoide, e dia ramificazioni tanto muscolari quanto tiroidee (4). — La ramificazione crico-tiroidea viene spesso dalla tiroidea inferiore.

Arteria faringea ascendente.

L'arteria faringea ascendente, o inferiore, o faringo-meningea (*pharyngea ascendens s. inferior*) (5), nasce dal lato interno della carotide esterna, generalmente al disotto o allato della linguale, e sale in linea retta verso la base del cranio, situata dapprima fra le due carotidi, poscia, più su, fra la carotide interna e la parete laterale della faringe. I suoi rami costanti sono:

1.^o *Rami faringei* (*rami pharyngei*). Se ne distinguono uno superiore ed uno inferiore. L'inferiore (ramo discendente di M.-G. Weber) si stacca quasi subito dopo la nascita dall'arteria, raggiunge la faccia posteriore della faringe, e si diffonde nei costrittori medio ed inferiore, ove si anastomizza colla tiroidea superiore. Il superiore manda parecchie ramificazioni alle pareti laterale e posteriore della faringe, nel punto in cui quest'ultima si applica alla base del cranio. Ne dà spesso una discendente alla faccia posteriore del costrittore superiore; ma più di frequente ancora questa ramificazione proviene dalla faringea ascendente, e rappresenta così una faringea media.

(1) TIEDEMANN, tav. 6, 71.

(2) HALLER *Icon. anatom.*, fasc. 3, p. 8, nota 3.

(3) TIEDEMANN, tav. 7, fig. 1.

(4) F. ARNOLD, *Bemerkungen ueber den Bau des Hirns und Rueckenmarkt*. Zurigo, 2838. tav. 3, fig. 1 e 2.

(5) TIEDEMANN, tav. 3, 76 (WEBER, tav. 29, fig. I, 11); tav. 6, 84 (WEBER, tav. 29, fig. 2, 11).

2.^o L'arteria meningeae posteriore (*meningeae posterior*) non è generalmente che un ramo sottile, il quale si stacca dal tronco al disopra del ramo faringeo inferiore, sale sulla carotide interna, ma si reca un poco più indietro quando è giunto a certa altezza e penetra nel foro lacero posteriore dopo essersi diviso in più ramificazioni. Fornisce ai nervi che escono da questo foro ed alla duramadre che lo tappezza; manda pure alcuni ramicelli discendenti al ganglio cervicale superiore.

Anomalie. L'arteria faringeae ascendente che Haller fu il primo a collocare fra i rami della carotide esterna, è una di quelle che presentano il maggior numero di varietà, donde risulta che le descrizioni che ne danno gli autori molto differiscano l'una dall'altra. Non è raro che quest'arteria prenda origine più su al disopra della mascellare esterna, o provenga da questa ultima (1), o sia un ramo dell'occipitale. — La si è vista nascere più giù al disotto della tiroidea superiore (Tiedemann), o della biforcazione della carotide primitiva. — La sua origine è talvolta collocata all'altezza normale, ma essa viene dalle carotide interna. — Spessissimo forma, colla palatina ascendente un tronco comune di cui si comprende essere il volume più notevole, ma che, giusta le mie osservazioni, proviene più spesso ancora dalla mascellare esterna. Se, con Krause, si considera la palatina ascendente come un ramo normale della faringeae, quest'ultima è doppia quando, cioè non è raro, la palatina ascendente nasce isolatamente dalla carotide esterna. Non dubito che i pretesi casi di duplicità della faringeae non si riferiscano a tal disposizione. L'arteria però è realmente doppia in certi casi, nei quali, indipendentemente dal ramo normale, se ne vede ancora nascere un secondo da uno degl'insoliti punti già accennati, per esempio, l'arteria meningeae posteriore dell'occipitale. — Si afferma averla veduta fornire la laringea superiore. — Il tronco della faringeae ascendente, come ho veduto io, o il suo ramo meningeae, come à osservato Cruveilhier, dà una ramificazione vertebrale che si reca da giù all'insù all'innanzi dei muscoli, lungo del collo, grande e piccolo retto anteriori, e provvede a questi muscoli. — Cruveilhier à visto pure alcune ramificazioni del ramo meningeae penetrare nel cranio pel foro carotidiano e pel foro lacero anteriore. Accade più spesso che uno dei suoi ramicelli raggiunga il nervo ipoglosso, e s'insinui nel cranio pel foro condiloideo anteriore.

Arteria linguale.

L'arteria linguale (*arteria lingualis*) (2) nasce quasi sempre dal lato anteriore della carotide esterna, a mezzo pollice o ad un pollice dall'origine di quest'arteria. Si dirige all'innanzi, e dapprima anche alquanto da giù all'insù, poi si reca orizzontalmente all'innanzi ed un poco avanti sul gran corno dell'ioide, e, giunta alla base della lingua, si divide in due rami, che la terminano. Poco dopo la sua origine, è coperta dal muscolo digastrico, dallo stilo-ioideo e dal nervo ipoglosso; lungo l'osso ioide è situata fra il muscolo io-glosso al di fuori ed il costrittore medio della faringe al di dentro. I suoi rami regolari sono la ioidea, l'arteria dorsale della lingua, l'arteria sotto-linguale e l'arteria ranina; queste ultime due sono i rami terminali, che nascono all'altezza del corpo dell'ioide, a circa tre pollici dall'origine. L'arteria linguale descrive effettivamente nel suo tragitto alcune flessuosità.

(1) HALLER, *Icon. anatom.*, fasc. 3, p. 7, nota 11. — HALLER la chiama bensì in questo punto seconda palatina ascendente, ma aggiunge espressamente *pharyngeae locum deficientis suppluisse*.

(2) TIEDEMANN, *tav.* 5, 77 (WEBER, *tav.* 29, *fig.* 1, 3); *tav.* 6, 72 (WEBER, *tav.* 29, *fig.* 2, 3); *tav.* 7, *fig.* 4, 34 (WEBER, *tav.* 30, *fig.* 2, 6).

1.^o L'arteria ioidea (*hyioidea*) (1) si stacca da alcune linee soltanto dalla origine. È un piccolo ramo che procede più presso alla superficie che non il tronco, lungo il gran corno dell'ioide, sul muscolo io-glosso, si anastomizza quasi sempre ad arco con quello del lato opposto e fornisce piccole ramificazioni ai muscoli che s'inseriscono nell'ioide. Comunemente però questi muscoli ricevono anche lungo il ioide alcuni altri ramicelli provenienti egualmente dalla linguale. Non è raro nemmeno che l'arteria ioidea mandi al costrittore medio della faringe piccole ramificazioni, che tuttavia nascono più comunemente dal principio della linguale medesima.

2.^o L'arteria dorsale della lingua (*dorsalis linguae*) (2) è egualmente un ramo poco voluminoso, spesso doppio. Nasce al disopra del corno dell'ioide, dirigendosi in sù ed al di dietro, sotto la membrana, come pure alle glandole mucose, fino all'epiglotta, al muscolo stilo-glosso, al glosso-palatino, e per certo anche all'amigdala.

3.^o L'arteria sotto-linguale (*sub-lingualis*) (3), il più piccolo dei rami terminali, continua a seguitare la direzione del tronco, si reca all'innanzi sulla base della cavità bucale, fra il muscolo milo-ioideo e la membrana mucosa della bocca, coperta al di fuori dal canale di Wharton ed all'innanzi dalla glandola sotto-mascellare. Provvede principalmente a quest'ultima glandola: ma fornisce pure al genio-ioideo, al genio-glosso, ed alla membrana mucosa bucale, fin nel frenello della lingua. Alcune delle sue ramificazioni penetrano nel foro situato dietro i denti incisivi della mascella inferiore; altre attraversano il muscolo mila-ioideo, e si diffondono nel ventre anteriore del digastico e nella cute del mento, ove si anastomizzano colla sotto-mentale. Talvolta, l'arteria si distribuisce, invece di questa ultima, nei muscoli del mento e del labbro inferiore.

4.^o L'arteria ranina, o profonda della lingua (*profunda linguae, ranina*) (4), è ancora più flessuosa che non il tronco della linguale. Comincia dal salire alquanto alla base della lingua, poi procede fra il muscolo genio-glosso ed il linguale a circa mezzo pollice di distanza dal dorso della lingua, e si reca così all'innanzi, ove si anastomizza ad arco con quella del lato opposto, all'innanzi del frenello. In questo tragitto manda per ogni lato ramificazioni numerosissime, delle quali alcune abbastanza notabili, che si diffondono nei muscoli e nella membrana mucosa della lingua.

Anomalie. Spessissimo, sette volte in cinquanta, al dire di Haller (5), l'arteria linguale forma un tronco comune colla mascellare esterna, oppure nasce separatamente al di sopra di quest'ultima. Più di rado essa proviene dalla tiroidea superiore, allorchè questa è doppia (6), ed anche quando è semplice. — Il ramo ioideo nasce dalla stessa carotide esterna, o dalla mascellare esterna (Haller). — La dorsale trae la sua origine dalla tiroidea superiore (7). — La sotto-linguale manca, ed è sostituita da un ramo che si stacca dalla sotto-mentale, all'innanzi della glandola sotto-mascellare. Haller à visto tale anomalia in nove casi (probabilmente fra cinquanta), e fra questi nove casi non ve n'era che uno in cui non esistesse che da un solo lato. — La linguale dà la palatina ascendente, o la laringea.

(1) TIEDEMANN, tav. 5, 78; tav. 6, 73; tav. 7, fig. 4, 34 — WEBER, tav. 30, fig. 2, 7.

(2) TIEDEMANN, tav. 7 fig. 4, 36. — WEBER, tav. 30, fig. 2, 8.

(3) TIEDEMANN, tav. 7 fig. 4, 37. — WEBER, tav. 30 fig. 2, 9.

(4) TIEDEMANN, tav. 7, fig. 4, 38. — WEBER, tav. 30, fig. 2, 10.

(5) HALLER, *Icon. anatom.*, fasc. 3, p. 5, nota O.

(6) TIEDEMANN, tav. 7, fig. 1.

(7) TIEDEMANN, tav. 7, fig. 1, 14.

Arteria mascellare esterna.

L'arteria mascellare esterna, o facciale (*maxillaris externa s. facialis s. labialis s. angularis*) (1), nasce, comunemente, alcune linee soltanto più su della linguale, dalla parte anteriore della carotide esterna. Comincia dal salire, coperta dai muscoli digastrico e stilo-ioideo, verso l'angolo della mascella, ove si colloca fra le glandole sotto-mascellare e parotide, separata però da questa ultima per la parte dell'aponeurosi cervicale che si attacca all'angolo della mascella. Quindi si reca all'innanzi ed al di dentro fra la mascella e la glandola sotto-mascellare, coperto dal muscolo pellicciaio. Nel mezzo dello spazio compreso fra l'angolo della mascella ed il mento, o alquanto più presso all'angolo, si ripiege dall'interno all'esterno sul margine della mascella, sale lungo il margine anteriore del muscolo massetere, ma non tarda ad andare obbliquamente da giù all'in su e da dietro all'innanzi, sulla guancia, fino alla riunione dell'ala del naso con quest'ultima. Nella faccia è coperta dal pellicciaio, dal muscolo risorio di Santorino, e da gran copia di grasso, durante il tragitto che percorre sul muscolo buccinatore; ma al disopra dell'angolo della bocca passa sotto i muscoli zigomatici, l'elevatore del labro superiore ed il piramidale, ed anche sotto l'elevatore dell'angolo della bocca ed il trasverso del naso,

In tutto il suo tragitto, principalmente nella faccia, descrive alcune flessuosità che sono più distinte nelle persone attempate. Se ne cotano sei dal margine della mascella fino al punto ov'essa scorre sotto il gran zigomatico.

Fino al momento del suo giungere nella faccia fornisce i rami seguenti:

1.^o L'arteria palatina ascendente o inferiore, o faringo-palatina (*palatina ascendens pharyngo-palatina*) (2), nasce comunemente ad alcune linee soltanto dall'origine della mascellare. Sale lungo la faringe fra i muscoli stilo-faringeo e stilo-glosso, ai quali dà alcune ramificazioni, come pure alla faringe, manda anche regolarmente un ramicello al lato interno del pterigoideo interno, e si divide quasi sempre nella sua parte superiore, per tal guisa che un ramo giunge alla base del velo palatino, al di fuori del peristafilino interno; e si distribuisce ai muscoli ed alle glandole di quest'appendice, mentre un secondo raggiunge, al di dentro del peristafilino interno, l'orificio della tromba di Eustachio e la parte vicina della faringe.

2.^o L'arteria tonsillare (*tonsillaris*) (3) fu ragionevolmente riguardata da Haller (4) come un'arteria speciale. Nasce all'altezza dell'angolo della mascella, e penetra nella base della lingua, nella quale si distribuisce, come pure nella parete laterale della faringe, ma principalmente nell'amigdala.

3.^o Rami sotto-mascellari (*rami submaxillares*). Il loro numero varia da due a sei. Essi penetrano nella glandola sotto-mascellare, e provengono talora in parte da altri rami della mascellare esterna, per esempio dalla sotto-mentale (5).

4.^o Rami muscolari (*rami musculares*) (6). Si recano ai muscoli massetere, pterigoideo interno, digastrico e stilo-ioideo.

(1) TIEDEMANN, tav. 5, 79 (WEBER, tav. 29, fig. 1, 3); tav. 6, 75 (WEBER, tav. 29, fig. 2, 5); tav. 7, fig. 2 e 3. — SCHLEMM, *Arteriarum capitis superficialium icon nova*, Berlino 1830.

(2) TIEDEMANN, tav. 6, 76. — WEBER, 20, fig. 2, 9.

(3) TIEDEMANN, tav. 7, 67 — WEBER, tav. 29, fig. 2, 10.

(4) *Icon. anat.*, fasc. 3, p. 7, nota 12.

(5) TIEDEMANN, tav. 5, 30.

(6) TIEDEMANN, tav. 5, 32r tav. 6, 79.

5.^o L'arteria sotto-mentale (*submentalis*) (1) prende origine nel punto ove il tronco si trova collocato in un solco della glandola sotto-mascellare. È quasi sempre un ramo notevole che si dirige da dietro all'innanzi, fra lo stilo-ioideo ed il ventre anteriore del digastrico, dà alcune ramificazioni a questi muscoli, al pellicciaio, alla cute sottomentale ed al periostio della mascella, si anastomizza coll'arteria sotto-linguale, e passa, divisa in due o quattro ramificazioni, sul margine della mascella, per raggiungere la faccia (2). Queste ramificazioni si distribuiscono nei muscoli del labro inferiore, nel quadrato del mento, nella cute del mento, e si anastomizzano tanto colla labbiale inferiore quanto colla mentoniera. Le più notabili e le più profonde salgono verso il mento, al di fuori dell'inserzione del muscolo digastrico, le superficiali al di dentro di questo muscolo.

Durante il suo tragitto nella faccia, l'arteria mascellare esterna dà ancora i rami seguenti:

6.^o Le arterie buccali (*buccales*), che si possono distinguere in inferiori e superiori; a queste ultime appartengono quelle che nascono al di sopra della labbiale superiore. Dal margine della mascella fino all'ala del naso, se ne annoverano da otto a dodici (3), le quali si diffondono nel muscolo buccinatore, nel muscolo massetere, nei muscoli che discendono al labbro superiore, nell'orbicolare delle palpebre, nel grasso e nella pella della guancia, e si anastomizzano coll'arteria buccale, colla trasversa della faccia, e colla sotto-orbicolare,

7.^o L'arteria coronale del labbro inferiore, o labbiale inferiore (*coronaria labii inferioris, labialis inferior*) (4) nasce, quasi sempre circa un pollice al di sotto dell'angolo della bocca, a livello della terza o quarta inflessione facciale del tronco. Penetra dietro il triangolare delle labbra, poscia più oltre fra lo strato muscolare e la membrana mucosa del labbro inferiore. Si dirige primieramente da giù all'insù, verso l'angolo della bocca, a cui si avvicina fino alla distanza di alcune linee, dopo di che segue un cammino orizzontale e corto immediatamente lungo il margine rosso del labbro. È flessuosa in tutto il suo tragitto, e forma un'anastomosi notevole ad arco con quella del lato opposto. Fornisce ai muscoli, alla cute, alla membrana mucosa ed alle glandole mucipari del labbro inferiore, e si anastomizza inferiormente tanto colla sotto-mentale quanto colla mentoniera. Per lo più, manda pure alcune ramificazioni all'ingù, nel labbro inferiore e nella genciva; una più grossa percorre il margine aderente del labbro.

8. L'arteria coronale del labbro superiore, o labbiale superiore (*coronaria labii superioris, labialis superior*) (5), prende comunemente origine a livello dell'angolo della bocca o alquanto più su, laddove il tronco si trova collocato sotto il muscolo gran zigomatico. Serpeggia trasversalmente dall'esterno allo interno fra lo strato muscolare e la membrana mucosa del labbro superiore, immediatamente presso al margine, forma un'anastomosi notevole ad arco con quella del lato opposto, e dà a tutto il labbro superiore, ma sempre in vicinanza della linea mediana, una ramificazione semplice o più spesso multipla, che sale diritta fra la membrana mucosa e lo strato muscolare e raggiunge il margine della tramezza del naso, nel-

(1) TIEDEMANN, tav. 5, 81 (WEBER, tav. 29 fig. 1, 6); tav. 6, 78 (WEBER, tav. 29, fig. 2, 6).

(2) TIEDEMANN, tav. 7, fig. 2, 16. — SCHLEMM, 25 e 25.

(3) TIEDEMANN, tav. 7, fig. 2 e 3 — SCHLEMM, 29, 31.

(4) TIEDEMANN, tav. 7, fig. 2, 3, 57; fig. 3, 22 (WEBER, tav. 30 fig. 1, 2).

(5) TIEDEMANN, tav. 7 r fig. 2, 58; fig. 3, 25 (WEBER, tav. 30, fig. 1, 5). — SCHLEMM, 36.

la parte inferiore della quale si distribuisce, fino alla punta del naso. È l'arteria della tramezza del naso (*arteria septi narium* (1)).

9.° L'arteria nasale esterna, o laterale, arteria dell'ala del naso (*nasalis externa s. lateralis*), termina la mascellare esterna, dopo aver fornita la labbiale superiore (2). Distribuisce le sue ramificazioni nelle cartilagini del naso, nella pelvi e nei muscoli delle parti laterali di questa eminenza, e contrae anastomosi con la sotto-orbitale, l'ottalmica, la trasversale della faccia e le nasali interne. Fra esse distinguonsi le seguenti:

a. *Ramificazioni che vanno all'ala del naso (rami pinnales)*. Si estendono fino alla cima del naso. Qualche volta sono in parte sostituite dalla labbiale superiore.

b. *Ramificazioni che vanno all'ala del naso (rami dorsales nasi)*, che salgono spiegandosi sulla parte superiore delle cartilagini del naso fino al dorso.

c. L'arteria angolare (*angularis*), la più notevole di tutte le anastomosi fra la mascellare esterna e l'ottalmica, che sale lungo il margine laterale del naso.

Anomalie. L'arteria mascellare esterna è costantissima in quanto concerne il suo punto di partenza; ma varia spesso riguardo al suo volume, ed i suoi diversi rami offrono essi pure alcune varietà. — È più grossa allorchè, indipendentemente dai suoi rami normali, ne fornisce ancora altri insoliti, specialmente la linguale; la sua grossezza non aumenta altrettanto allorchè dà la faringea, ciò che è estremamente raro, e quando la sotto-linguale nasce o dal suo tronco medesimo, o dalla sotto-mentale, o quando il ramo terminale ha un gran calibro, supplisce in parte l'ottalmica, tanto nel naso quanto nel grande angolo dell'occhio, e sale fino alla fronte. — È più piccola invece quando non dà tutti i suoi rami ordinarii. La si è vista terminare nella labbiale superiore (3), o nella labbiale inferiore (4); talvolta anche queste due arterie mancano e sono supplite dalla trasversale della faccia; oppure la sotto-mentale non manda ramificazioni al labbro inferiore, il quale ne riceve dalla sotto-linguale; o finalmente, ciò che è massimamente comune, manca la palatina ascendente; infatti questa nasce sì spesso dalla stessa carotide esterna (ma allora, se non m'inganno, sempre più su della faringea ascendente, o della faringea, talvolta anche della linguale), che si può dubitare qual sia la vera sua origine normale. — L'arteria tonsillare è un ramo della palatina ascendente, o viene immediatamente dalla carotide esterna. — La labbiale inferiore nasce più presso all'angolo della bocca; ha un'origine comune colla labbiale superiore (5); piccolissima o mancante da un lato, è sostituita allora da quella del lato opposto, come abbiamo osservato Cruveilhier ed io, oppure l'arteria che va lungo il margine libero si divide in ramo sinistro e ramo destro. Si è visto la labbiale inferiore doppia. — La labbiale superiore nasce talvolta al disotto dell'angolo della bocca; manca da un lato ed è sostituita da quella del lato opposto.

Arteria occipitale.

L'arteria occipitale (*occipitalis*) (6) nasce per lo più dalla parte posteriore della carotide rimpetto alla mascellare esterna; spessissimo anche prende la sua

(1) TIEDEMANN, fig. 2, 25; fig. 3, 27. — SCHELEMM, 38.

(2) TIEDEMANN, fig. 2, 26 e 59; fig. 3, 26 (WEBER, tav. 30, fig. 14), — SCHLEMM, 39.

(3) HALLER *Tabulae arteriarum faciei*, del fasc. 3.

(4) Per esempio, nella figura di Schlemm.

(5) HALLER, *Icon. anat.*, fasc. 3, p. 13 nota 3.

(6) TIEDEMANN, tav. 8, 95 (WEBER, tav. 59 fig. 1, 12); tav. 6, 85 (WEBER, tav. 29, fig. 2, 12); tav. 9, 14; tav. 10, 25. — SCHLEMM, 42, 45.

origine un poco più giù; di rado è situata alquanto più sù. Il tronco comincia dal dirigersi all' insù ed un po' all' indietro, nello spazio compreso fra l' apofisi trasversa dell' atlante e l' osso occipitale, e si ripone, al di dentro della incavatura mastoidea, in un solco che esiste comunemente in questo punto. Quivi prende una direzione orizzontale, e procede sull' osso occipitale, fra le due linee curve superiore ed inferiore, ma senza raggiungere la linea mediana. Giusta la descrizione esattissima di M.-G. Weber (1), l' arteria ha la situazione seguente. La sua porzione ascendente passa sulla vena iugulare interna e l' arteria carotide interna è separata all' innanzi dall' auricolare posteriore e dalla carotide esterna pel muscolo stiloioideo e coperta al di fuori dal muscolo digastrico e dal nervo grande ipoglosso. La porzione orizzontale si trova collocata dapprima fra il muscolo retto laterale della testa ed il piccolo complesso, più oltre fra l' obbliquo superiore e lo splenio del capo. Si può ammettere la fine del tronco nel margine posteriore di quest' ultimo muscolo.

Relativamente al suo tragitto ed alla sua distribuzione, l' arteria occipitale corrisponde al ramo dorsale di una intercostale. Il miglior modo di ripartire i rami che essa fornisce è quello di dividerli in cervicali ed occipitali, che sono particolarmente, i primi muscolari e gli altri cutanei. Convien aggiungerli ancora alcuni rami meningei, corrispondenti alle piccole ramificazioni che le intercostali mandano nel canale rachidico.

1.^o *Rami cervicali (rami cervicales)*. Essi vengono dalla parte ascendente e dalla parte orizzontale dell' arteria occipitale. Dalla porzione ascendente ne emana sempre uno che si reca alla parte superiore del muscolo sterno-cleido-mastoideo (2); altri vanno alle glandole linfatiche di questa regione ed al muscolo digastrico. La porzione orizzontale fornisce parecchi rami che si distribuiscono nei muscoli attaccati all' osso occipitale ed all' apofisi mastoide, negli obliqui e retti posteriori del capo, negli splenii, nei retti laterali della testa, nel piccolo complesso, nel digastrico cervicale e nel trapezio, come pure nella pelle della nuca. Fra questi rami, generalmente discendenti dall' esterno all' interno, se ne distinguono quasi sempre due, più sviluppati degli altri, che possiamo chiamare cervicale superiore profondo e cervicale superiore superficiale.

a. *L' arteria cervicale superiore profonda (ramus cervicalis profundus superior)* (3) discende, dietro al muscolo obbliquo superiore del capo, nello spazio triangolare compreso fra gli obliqui ed i retti del capo, fornisce a questi muscoli, come pure agli altri muscoli profondi della nuca, e si anastomizza coi rami dorsali dell' arteria vertebrale e della cervicale inferiore profonda.

b. *L' arteria cervicale superiore superficiale (ramus cervicalis superficialis superior)* (4) nasce più oltre all' indietro, penetra fra lo splenio del capo ed i muscoli superficiali della nuca, distribuisce loro alcune ramificazioni, come pure alla cute, e si anastomizza colla cervicale trasversa.

2.^o *Rami occipitali (rami occipitales)* (5). Al margine posteriore del muscolo splenio del capo, l' arteria occipitale, fin là orizzontale, si dirige all' in sù, e giunge fra la calotta aponeurotica del cranio e la pelle chiomata. Ora poco dopo aver comportata tale inflessione, ora nel momento stesso in cui la descrive, si divide in due rami, l' uno interno, l' altro esterno, i quali salgono sull' osso occipitale, fino al pa-

(1) *Handbuch der Anatomie*, t. II, p. 72.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 6, 86. — *SCHLEMM*, 45.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 6, 89. — *WEBER*, tav. 29, fig. 2, 15.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 9, 16.

(5) *TIEDEMANN*, tav. 5 e 6 (*WEBER* tav. 29, fig. 1 e 2) — *SCHLEMM*, 46, 47.

rietaie, e forniscono parecchie ramificazioni; queste, arcuate come lo sono essi medesimi, e contraenti insieme notabili anastomosi, ne hanno pure colle arterie cervicali, coi vasi corrispondenti del lato opposto, coll'arteria frontale, colla temporale e coll'auricolare posteriore. Queste ramificazioni si distribuiscono nella cute e nel muscolo occipitale.

3.^o *Rami meningei (rami meningei)*. Sono piccoli ed incostanti. Spesso uno più grosso degli altri attraversa il foro mastoideo per raggiungere la dura-madre. Altri, meno voluminosi, passano pel gran foro occipitale, o per alcune aperture dell'osso occipitale, e si recano egualmente alla dura-madre di questa regione.

Anomalie. L'arteria occipitale nasce qualche volta dalla carotide interna — M.-G. Weber à osservato che quella del lato destro proveniva dalla sotto-claveare (mediante la cervicale profonda)? — Schlemm (1) à visto l'arteria occipitale nascere in qualche guisa da due radici, cioè, dalla carotide esterna e dalla vertebrale: quest'ultima dava un ramo anastomotico d'insolito calibro alla cervicale profonda, e l'occipitale diveniva tre volte più voluminosa dopo aver ricevuta quest'anastomosi. Si può paragonare a questo caso quello citato da Soemmerring, dietro un manoscritto di Huber, in cui l'occipitale, dopo avere forniti alcuni rami, ritornava alla carotide esterna, formando un arco notabile. — L'arteria dà qualche volta l'auricolare posteriore, e più spesso la stilo-mastoidea, perlochè molti autori descrissero questa come uno dei suoi rami regolari. — Si è visto nascere da essa la faringea ascendente, e più di frequente la meningea posteriore (ramo della faringea che passa pel foro lacero), cui tale motivo à determinato egualmente alcuni notomisti ad annoverare tra i rami suoi proprii. — Io ò trovato, come Haller, che il volume del ramo cervicale profondo suol essere in ragione inversa di quello dal ramo dorsale dell'arteria vertebrale che esce fra la prima e la seconda vertebra del collo,

Arteria auricolare posteriore.

L'arteria auricolare posteriore (*auricularis posterior*) (2) nasce, per lo più, un pollice al disopra della precedente, dalla parte posteriore della carotide esterna, dopo che essa è già penetrata nella glandola parotide. Si reca in sù, indietro ed in fuori, nella direzione dell'apofisi stiloide, ma al di fuori dell'apofisi stiloide, lungo il margine superiore del muscolo digastrico mascellare, fra esso e la parotide, raggiunge così il margine arterioso dell'apofisi mastoide, su cui sale coperta dai muscoli auricolari posteriori, si applica al padiglione dell'orecchio, e si colloca finalmente sulla porzione squamosa dell'osso temporale.

Fra i suoi rami si può distinguere i seguenti:

1.^o *Rami muscolari (rami musculares)*, che essa fornisce poco dopo la sua origine, ma che non sono molto costanti. Questi rami si distribuiscono nella parte superiore dello sterno-cleido-mastoideo (3) e del digastrico mascellare, come pure nei muscoli che provengono dall'apofisi stiloide; alcuni vanno alla glandola parotide.

2.^o L'arteria stilo-mastoidea (*stylo mastoidea*) (4) sale dietro l'apofisi stiloide, al di dentro del muscolo digastrico mascellare, raggiunge il foro mastoideo dopo aver percorso un tragitto da sei linee ad un pollice e mandato forse alcuni ramicelli al condotto auditorio, s'introduce nell'aquidotto di Falloppio, si anastomizza, sulla

(1) *Loc. cit.* p. 5, nota a.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 6, 92 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, 16); tav. 7, fig. 3, 31 — *ARNOLD*, *Tabulae anatomicae* fasc. 2, tav. 5, fig. 9, 10 e 25; tav. 8, fig. 18, e 21,

(3) *TIEDEMANN*, tav. 5, 100.

(4) *ARNOLD*, tav. 6, fig. 21, y; fig. 18, 17.

faccia anteriore della rocca, coll'arteria meningea media, e penetra nel cranio. Nell'interno dell'aquidotto di Falloppio, fornisce le piccole ramificazioni seguenti:

- a. Parecchi ramicelli alle cellette mastoidee (*rami mastoidei*) (1).
- b. Una ramificazione alla membrana mucosa della cassa del timpano (*ramus pro cavo tympani*) (2).
- c. L'arteria timpanica superiore (*tympanica superior*) (3). Entra nella cassa colla corda del timpano, discende dal margine superiore della membrana del timpano, dietro il manico del martello, fino all'estremità di questo manico, copre tutta la superficie della membrana con un reticolo di ramificazioni, e si anastomizza colla timpanica inferiore proveniente dalla mascellare interna.
- d. Un ramo pel muscolo della staffa (*ramus pro stapedio*) (4), che fornisce anche un ramicello alle cellette mastoidee.
- e. Un ramo per la finestra ovale (*ramus ad fenestram ovalem*) (5) e pel vestibolo (?).
- f. Secondo Haller (6), un ramo pel canale semi-circolare esterno.
- g. Un ramo meningeo (*ramus meningeus*) (7), che si distribuisce alla dura-madre, sulla parte posteriore della faccia anteriore della rocca,

3.^o *Rami auricolari* (*rami auriculares*) (8), i quali forniscono il sangue a tutto l'orecchio esterno, eccettuato il suo margine anteriore. Generalmente due rami distinti raggiungono la faccia interna dell'orecchio; uno inferiore, che va al lobetto ed alla conca; uno superiore, che si reca alla parte superiore del padiglione. Questi rami però non si diffondono soltanto sulla faccia interna dell'orecchio; alcune ramificazioni notabili penetrano nella cartilagine, o attraversano l'incavatura situata fra l'elice e l'antelice, e si distribuiscono egualmente sulla sua faccia esterna. Essi ne forniscono anche ai muscoli auricolari posteriori, come pure un poco all'in su all'auricolare superiore, e si anastomizzano tanto coi rami auricolari e temporali dell'arteria temporale, quanto col ramo occipitale e l'arteria occipitale.

4.^o *Ramo occipitale, o mastoideo* (*ramus occipitalis s. posterior s. mastoideus*), si dirige all'indietro ed all'in su, sulla base dell'apofisi mastoide. Dà alcuni ramicelli a quest'apofisi, ai muscoli che ne nascono, alla cute che la copre, e si anastomizza coll'arteria occipitale.

Anomalie. Non è raro che l'arteria auricolare posteriore sia un ramo dell'occipitale. — Più spesso ancora forse il ramo mastoideo proviene da questa ultima (9), disposizioni che alcuni notomisti hanno riguardato anzi come normale. — Schlemm ha osservato che l'anastomosi coll'arteria stilo-mastoidea, invece di effettuarsi mediante un ramicello della meningea media, si operava per un ramicello della carotide interna, che quest'arteria forniva presso alla sella turcica. — Il ramo auricolare è più notabilmente sviluppato, e continua a recarsi all'in su, ove costituisce un'arteria temporale superficiale posteriore. — La mastoidea è qualche volta più grossa, a spese dei rami occipitali dell'arteria occipitale. — L'arteria stilo-mastoidea non penetra talvolta, secondo Hyrtl (10), nell'aquidotto di Falloppio, pel foro stilo-mastoideo, ma giunge nella cassa del timpano per un'apertura particolare, vi sale fra le due gambe della staffa, e penetra nella parete superiore della cassa.

(1) *ARNOLD*, fig. 18, 2.

(2) *ARNOLD*, fig. 18, 3.

(3) *ARNOLD*, fig. 18, 4; tav. V. fig. 23, c.

(4) *ARNOLD*, fig. 18, 5.

(5) *ARNOLD*, fig. 18, 6.

(6) *Icon. anatom.*, fasc. 3, p. 8. nota 16.

(7) *TIEDEMANN*, tav. 6, 93. — *ARNOLD*, tav. 3, fig. 9, fig. 10, t, t.

(8) *TIEDEMANN*, tav. 9, 94.

(9) *TIEDEMANN*, tav. 6, 88.

(10) *Oesterreichische medic. Jahrbuch*, 1855 t. XIX, fasc. 3.

Arterie parotidiche.

Mentre il tronco dell'arteria carotide esterna ascende, avvolto dalla parotide, se ne attaccano, sempre, sotto angoli retti, principalmente dalla sua parte anteriore e dalla sua parte esterna, parecchi rami, dei quali alcuni, *arterie parotidiche* (*parotidæ*), (1), si diffondono nella glandola, mentre altri penetrano da dietro all'innanzi nel muscolo massetere (*arterie masseteriche posteriori*, *rami masseterici posteriori*), più di rado nel pterigoideo interno (*rami pterygoidei*).

Arteria temporale.

L'*arteria temporale* (*temporalis*) (2), nasce dalla biforcazione terminale della carotide esterna, al disotto del collo della mascella, sale continuando la direzione del tronco principale, ma recandosi pure un poco all'innanzi, descrive alcune lievi flessuosità, e si divide, circa un pollice, sopra l'arco zigomatico, di rado prima, spesso un poco più tardi in due rami, le arterie temporali superficiale anteriore e posteriore. È situata sull'articolazione temporo-mascellare, tocca in dietro la porzione cartilaginosa del condotto auditivo, e si trova coperta dalla glandola parotide; ma quando raggiunge l'arco zigomatico, non è più collocata che fra l'aponeurosi temporale e la cute. Fornisce i rami seguenti:

1.^o L'*arteria trasversale della faccia* (*transversa faciei*) (3) nasce dalla temporale, immediatamente dopo la sua origine, e va trasversalmente da dietro all'innanzi, a quattro o sei linee dall'arco zigomatico, al di sopra del canale di Stenone. È situata sulla mascella inferiore e sul muscolo massetere, coperta dalla glandola parotide, a cui non tarda a dare alcuni rami, oltre uno più grosso che manda al muscolo massetere, ma che forse altrettanto di frequente si vede nascere dalla temporale medesima. Le altre sue ramificazioni sono destinate alcune alla parte inferiore esterna dell'orbicolare delle palpebre, ed ai muscoli zigomatici fino al canino, altre alla pelle della guancia; ve ne sono alcune che si anastomizzano coll'arteria buccale proveniente dalla mascellare interna, coi rami buccali della mascellare interna, coi rami buccali della mascellare esterna e colla sotto-orbitale.

2.^o Le *arterie auricolari anteriori* (*auriculares anteriores*) (4) danno alla parte anteriore dell'orecchio esterno che non riceve alcun ramo dall'auricolare posteriore, ad una porzione, cioè, al lobo, al trago, all'elice, al muscolo auricolare anteriore ed al superiore. Formano anastomosi notabili coll'auricolare posteriore. Se ne contano sempre parecchie.

a. Le *auricolari anteriori inferiori* (*auriculares anteriores inferiores*), per lo più due o tre, si recano al lobo dell'orecchio, al trago, ed un poco anche alla porzione cartilaginosa del condotto auditivo.

b. L'*auricolare anteriore superiore* (*auricularis anterior superior*) si spicca dalla temporale a livello dell'arco zigomatico, e si diffonde nella parte superiore

(1) *TIEDEMANN*, tav. 6, 96; tav. 7, fig. 5, 56.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 5, 103 (*WEBER*, tav. 29, fig. 1, 15); tav. 6, 100 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, 19); tav. 7, fig. 2, 50; fig. 3, 57 (*WEBER*, tav. 30, fig. 1, 8). — *SCHLEMM*, 55. — *ARNOLD*, fasc. 3, fig. 9, 10.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 5, 101, 102 (*WEBER*, tav. 29, fig. 1, 13, 14); tav. 7, fig. 2, 80. — *WEBER*, II, 17. — *SCHLEMM*, 51.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 5, 104 (*WEBER*, tav. 29, fig. 16, 17). — *SCHLEMM*, 53, 54. — *ARNOLD*, tav. 5; fig. 9, n, o, p, q; fig. 10, q.

dell'orecchio e nei suoi muscoli tanto anteriore quanto superiore. Spesso la sommità dell'orecchio esterno riceve ancora, o dal tronco della temporale (1), o soltanto dal ramo temporale superficiale posteriore, un ramo che non può considerarsi se non come una seconda arteria auricolare anteriore superiore. Haller e Schlemm le han dato il nome di *arteria auricolare superiore* (*auricularis superior*).

3.^o L'*arteria temporale media* (*temporalis media*) parte dalla porzione anteriore o interna della temporale, a livello dell'arco zigomatico, attraversa sull'istante l'aponeurosi temporale, e si diffonde nella porzione superficiale del muscolo che questa ricopre. È dunque un ramo muscolare che si anastomizza colle temporali profonde provenienti dalla mascellare interna e coi due rami cutanei della temporale.

4.^o L'*arteria zigomatico-orbitale esterna*, o *orbitale* (*zygomatico-orbitalis, supra-orbitalis externa*) (2), nasce dal lato anteriore della temporale, tra la biforcazione terminale di questa e l'arco zigomatico, si dirige obbliquamente all'innanzi ed all'insù, verso il margine superiore dell'orbita, coperta prima dalla cute, poi dal muscolo orbicolare delle palpebre, distribuisce ramicelli a tutte queste parti, e si anastomizza colla trasversale della faccia, colla lagrimare, colla frontale e colla temporale superficiale anteriore. Tiedemann à dato il nome di *temporale anteriore* (*temporalis anterior*); i rami terminali dell'arteria temporale hanno ricevuto da lui quelli di temporale superficiale media e posteriore,

5.^o L'*arteria temporale superficiale anteriore* (*temporalis superficialis anterior s. frontalis*) (3), il più notevole dei due rami terminali del tronco, si dirige, all'innanzi ed all'in sù, partendo dalla biforcazione, per raggiungere il margine anteriore della fossa temporale; ma si ricurva quindi all'in sù ed all'indietro. In tale tragitto dà molti rami alla cute delle ragioni temporale e frontale, e si anastomizza, all'innanzi ed in dietro, coll'arteria zigomato-orbitale, colla sopra-orbitale, colla frontale e colla temporale superficiale anteriore del lato opposto; all'indietro ed al di fuori, colla temporale superficiale posteriore.

6. L'*arteria temporale superficiale posteriore* (*temporalis superficialis posterior s. occipitalis*) (4) raggiunge il sincipite, partendo dalla biforcazione del tronco, e si distribuisce nei tegumenti di questa ragione. Si anastomizza, mediante piccoli rami, coll'arteria omonima del lato opposto, ed all'innanzi colle temporali superficiali anteriori; mediante rami più voluminosi, coll'auricolare posteriore e coi rami occipitali.

Anomalie. L'arteria temporale dà minor numero di rami del consueto quando la trasversale della faccia nasce più giù della carotide esterna, caso comunissimo, e che può avvenire senzachè la carotide esterna si biforchi più su del solito. Ne fornisce invece un numero maggiore, allorquando, ciocchè non è egualmente raro, l'auricolare profonda trae la sua origine da essa direttamente o dalle auricolari anteriori.—La trasversale della faccia non è talvolta che un ramo piccolissimo; in altri casi, ha maggior volume del solito, si estende più oltre verso l'innanzi della faccia, e supplisce i rami mancanti della mascellare esterna del naso, o nel naso o nel labro superiore (5). La si è vista doppia, allora una delle due o entrambi (6) possono nascere dalla carotide esterna. L'origine separata del ramo masseterico superiore forma il passaggio a tale anomalia — In certi individui, l'arteria zigomato-orbi-

(1) SCHLEMM, 57.

(2) TIEDEMANN, tav. 5, 105 (WEBER, tav. 29, fig. I, 18). — SCHLEMM, 56.

(3) TIEDEMANN, tav. 5, 106 (WEBER, tav. 29, fig. I, 19). — SCHLEMM, 60.

(4) TIEDEMANN, tav. 5, 108 (WEBER, tav. 29, fig. I, 20). — SCHLEMM, 59.

(5) HALLER, *Icon. anat.*, fasc. 3, tav. 2, d.

(6) TIEDEMANN, tav. 6, 97, 98.

ale è un ramo della temporale superficiale anteriore, massimamente quando la temporale si divide di buon' ora nei suoi due rami terminali. È qualche volta piccolissima, altre fiate assai notevole a segno di essere principalmente quella che forma le anastomosi anteriori colla frontale e colla sopra-orbitale. In certi casi, alcuni rami che essa suol fornire traggono la loro origine dal tronco della temporale. — L'arteria temporale superficiale posteriore è piccolissima, e supplita da un ramo dell'auricolare posteriore.

Arteria mascellare interna.

Il tronco dell'*arteria mascellare interna* (*maxillaris interna*) (1), uno di quelli che la carotide esterna produce biforcandosi, si ricurva intorno al margine posteriore della mascella inferiore per raggiungere la faccia posteriore di quest'osso, e si dirige quindi all'innanzi ed al di dentro seguendo un cammino orizzontale, più di rado un poco ascendente, fra i due muscoli pterigoidei. A circa un pollice dalla sua origine si reca da giù all'insù in una estensione di parecchie linee, dimodochè viene a collocarsi fra il muscolo pterigoideo esterno ed il temporale; dopo di che riprende una direzione orizzontale, va all'innanzi, al di dentro ed un poco all'insù, verso la fessura orbitale inferiore, descrive in questo punto, dietro la mascella superiore, una doppia e rapida curvatura ad uncino, e si divide, nella fossa pterigo palatina, in due rami che la terminano. L'estensione delle sue inflessioni varia molto, perlochè la lunghezza reale del suo tronco, dall'origine sino alla fossa pterigo-palatina, varia pure, secondo gli individui, da tre pollici a cinque.

Questa arteria fornisce al condotto auditivo ed alla cassa del timpano, alla dura-madre, ai muscoli masticatori, ai denti delle due mascelle ed alla base delle labbra, al velo palatino, alla volta della cavità buccale ed alla gengiva, alla parte posteriore ed inferiore della cavità nasale. I molti suoi rami escono nell'ordine seguente:

1.^o L'*arteria auricolare profonda* (*auricularis profunda*) (2) nasce dal lato interno della mascellare interna, quasi immediatamente dopochè questa è emanata dalla carotide esterna. Sale in linea retta, e si divide in più rami, alcuni dei quali vanno all'articolazione temporo-mascellare, e gli altri in parecchie aperture della parete inferiore del condotto auditivo osseo, fra l'apofisi stiloide e l'articolazione della mascella. Questi rami si diffondono nella membrana mucosa del condotto auditivo osseo (3), fino alla porzione cartilaginosa del condotto, ed al di dentro raggiungono il margine inferiore della membrana del timpano (4), sulla quale si piegano anastomizzandosi coll'arteria timpanica fornita dall'arteria stilo-mastoidea. Altri ramicelli attraversano, ancora più al di dentro, il fondo della cassa del timpano, per insinuarsi nella cavità stessa (5), nella cui membrana mucosa si distribuiscono.

Si può riguardare come un ramo dell'auricolare profonda l'*arteria della cassa del timpano* (*arteria cavi tympani*) (6), a cui nondimeno avviene forse altrettanto spesso di nascere immediatamente dalla mascellare interna, di cui, per conseguenza, i notomisti per la maggior parte la considerano come un ramo, ma che

(1) TIEDEMANN, *ivi*.

(2) ARNOLD, fasc. 2, tav. 6, fig. 21, δ.

(3) ARNOLD, tav. 5, fig. 14, 6.

(4) ARNOLD, tav. 5, fig. 9, 25, e.

(5) ARNOLD, tav. 6, fig. 18, 9, 10.

(6) ARNOLD, tav. 5, fig. 15, 7. — Ordinariamente viene chiamata *timpanica* semplicemente; ma questo nome non conviene, perchè espone a confonderla coll'arteria timpanica propriamente detta, che proviene dallo stilo mastoideo. Almeno si dovrebbe chiamarla *timpanica inferiore*.

talvolta pure emana dalla meninge media (1), o dalla dentale inferiore (Cruveilhier). Essa penetra, per la scissura di Glaser, nella cassa del timpano, e si distribuisce egualmente nella membrana mucosa.

2.^o L'arteria meninge media, grande meninge, o sfeno-spinosa (*meninge media s. magna, spheno-spinosa*) (2), la più notevole fra tutti i rami della mascellare interna, nasce comunemente a tre o sei linee dall'origine di questa ultima, spesso prima, di rado più tardi ad un pollice di distanza). Si reca in sù ed al di dentro per penetrare, attraverso i foro sfeno-spinoso, nella cavità del cranio, ove percorse generalmente alcune linee soltanto, più di rado un pollice o un pollice e mezzo, da dentro al di fuori e da dietro all'innanzi, fra le ossa del cranio e la dura-madre. Poi si divide per lo più sulla porzione scagliosa del temporale, in due rami terminali, l'uno anteriore, l'altro posteriore. Si può distinguervi i rami seguenti:

a. La piccola arteria meninge (*meninge parva*) (3). L'arteria meninge media dà, prima di penetrare nel cranio, e poco dopo la sua origine, un ramo talora notevole che si dirige egualmente all'in sù, ma più all'innanzi, e che passa fra il terzo ramo del quinto nervo cerebrale ed i muscoli discendenti verso il velo palatino. Quest'arteria fornisce alcuni rami all'origine dei due muscoli pterigoidei, ai muscoli discendenti del palato, alla tromba di Eustachio, alla base dell'apofisi pterigoide, ed al terzo ramo del quinto paio di nervi cerebrali. Un ramo più grosso degli altri passa con quest'ultimo nervo nel cranio pel foro ovale, e si diffonde nel ganglio di Gasser, come pure sulla dura-madre che copre i lati della sella turcica.

b. Il ramo petroso (*ramus petrosus*) (4). Immediatamente dopo che l'arteria meninge media è penetrata nel cranio, manda piccoli ramicelli al ganglio di Gasser, e alla dura-madre vicina alla sella turcica. Uno di essi, più notevole, e talora multiplo, si dirige all'indietro ed all'infuori, sulla faccia anteriore della rocca, dà un ramicello al muscolo tensore della membrana del timpano, penetra nell'apertura anteriore dell'aquidotto di Fallopio, si anastomizza quivi coll'arteria stilo-mastoidea, e manda ramificazioni sulla parte interna della cassa del timpano.

c. Il ramo anteriore (*ramus anterior*) (5), comunemente il più grosso dei due rami terminali, si dirige da dietro all'innanzi, in una grondaia della grand'ala dello sfenoide per raggiungere l'angolo esterno della fessura orbitale superiore, quindi si ricurva, ad angolo retto, dal di dentro al di fuori, e racchiuso prima in solco profondo o un vero canale osseo, sale, immediatamente dietro la sutura coronale, fino alla sutura sagittale. In tale tragitto fornisce molte ramificazioni che si diffondono nella dura-madre delle regioni frontale e sincipitale, e penetrano pure nelle ossa di queste due regioni.

d. Il ramo posteriore (*ramus posterior*) (6) va dal di dentro al di fuori, in un solco della porzione scagliosa dell'osso temporale, si trova quindi collocato quasi

(1) TIEDEMANN, tav. 7, fig. 3, 41.

(2) TIEDHMAN, tav. 7, fig. 3, 40. — WEBER, tav. 30, fig. 1, 9.

(3) Forse questo ramo nasce altrettanto spesso dalla stessa mascellare interna, o da un ramo muscolare, perlochè suolsi descriverlo come una ramificazione diretta di questa. Haller però (fasc. 2, p. 9, nota 1) fa osservare espressamente che esso viene più spesso dalla meninge media. Giusta la descrizione di Haller, seguita da Soemmerring e Meckel, esso nascerebbe prima della meninge media quando viene direttamente dalla mascellare interna; io l'ho sempre veduto nascere dopo, quando anche la meninge media non si distaccava che ad un pollice dalla origine della mascellare interna.

(4) ARNOLD, tav. 6, fig. 18, 8.

(5) TIEDEMANN, fig. 3, 40. — WEBER, tav. 30, fig. 1, 10.

(6) TIEDEMANN, fig. 3, 40. — WEBER, tav. 30, fig. 1, 10.

orizzontalmente sopra la base della rocca, e riprende più oltre una direzione ascendente per raggiungere la sutura sagittale, rasentando quasi la sutura lambdoide, innanzi alla quale si trova. I molti suoi ramicelli mettono capo nella dura-madre, all'indietro, fino alla tenda del cervelletto e nelle ossa, specialmente nell'apofisi mastoide.

3.^o L'*arteria dentale*, o, *alveolare inferiore* (*maxillaris s. dentalis alveolaris inferior*) (1), prende origine quasi rimpetto alla meningea media, talvolta prima, ma spesso anche più tardi. Discende tra la mascella inferiore ed il muscolo pterigoideo interno, penetra nel canale dentale, e lo percorre fino alla linea mediana, dopo aver fornito, all'altezza del secondo dente molare anteriore, l'*arteria mentale* che sorpassa in grossezza la continuazione del tronco. Prima d'introdursi nel canale dentale, dà spesso alcune ramificazioni al muscolo pterigoideo interno, al buccinatore ed all'attacco del temporale. I suoi rami costanti sono quelli che seguono:

a. L'*arteria milo-ioidea* (*mylo-hyoidea*) nasce nel momento in cui il tronco penetra nell'orificio posteriore del canale dentale; si colloca, nella faccia interna della mascella superiore, in un solco talvolta convertito in canale su parte della sua estensione; va da dietro all'innanzi, d'accordo col nervo dello stesso nome, al di sotto del muscolo milo-ioideo, e si distribuisce tanto in questo muscolo quanto nella gengiva della mascella inferiore.

b. I *rami alveolari* (*rami alveolares*) nascono da tutta la lunghezza del tronco nell'interno del canale dentale, e si dividono in ramicelli, alcuni dei quali penetrano nella sostanza dell'osso mascellare inferiore, mentre gli altri giungono alle radici dei denti; i denti a più radici ne ricevono tante per quante sono le radici.

c. L'*arteria mentale*, o *mentoniana* (*mentalis*) (2), esce dal foro mentoniano. Giunta sulla faccia esterna della mascella, si divide prontamente in più rami. Questi vanno all'insù ed all'innanzi. Si diffondono nelle gengive, come pure nel periostio e nelle parti molli del mento. Si anastomizzano coll'*arteria sotto-mentale*, e coi rami labbiali della mascellare esterna.

4.^o I *rami muscolari* (*rami musculares*) nascono, generalmente, dalla parte media del tronco della mascellare interna, tra la meningea media e la dentale superiore, e si distribuiscono nei muscoli masticatori, cioè nel temporale, nei pterigoidei, nel buccinatore e nel massetere. La serie è disposta in tal guisa che l'*arteria temporale profonda posteriore* e la *masseterica* sono le prime a nascere (talor anche innanzi la meningea media), mentre la *temporale profonda anteriore* e la *buccale* prendono la loro origine più all'innanzi ed al di dentro.

Le *arterie temporali profonde* (*temporales profundae*) sono sempre due, l'una posteriore, l'altra anteriore, che vanno da giù all'insù, e forniscono al muscolo temporale.

aa. L'*arteria temporale profonda posteriore* (*temporalis profunda posterior*) (3), talvolta ramo della meningea media, è sempre più voluminosa dell'anteriore. Gira intorno al margine inferiore del pterigoideo esterno, fra questo muscolo ed il temporale, sale dietro la grande ala dello sfenoide immediatamente sull'osso temporale, e manda i suoi ramicelli al muscolo pterigoideo esterno, alla parte superiore del temporale, al periostio ed alle ossa di questa regione. Si anastomizza colla *temporale media*.

bb. L'*arteria temporale profonda anteriore* (*temporalis profunda anterior*) (4)

(1) TIEDEMANN, fig. 3, 40. — WEBER, tav. 30, fig. 1, 10.

(2) TIEDEMANN, fig. 2, 23. — WEBER, tav. 30, fig. 1, 5.

(3) TIEDEMANN, fig. 13, 43. — WEBER, tav. 30, fig. 1, 12.

(4) TIEDEMANN, fig. 3, 13. — WEBER, tav. 3, fig. 1, 13.

sale nell'angolo anteriore interno della fossa temporale, dietro la sutura zigomatosfenoidale, e si distribuisce nella porzione profonda del muscolo temporale. Fornisce, inoltre, alcuni ramicelli che passano per l'angolo esterno della fenditura orbitale inferiore, o attraversano le ossa più in fuori, penetrano nell'orbita, vi si perdono nel grasso e nel periostio della parete esterna, e giungono fino al muscolo retto esterno ed alla glandola lagrimale. Generalmente l'uno di questi due rami è più grosso degli altri; accompagna il nervo malare cutaneo, attraversa per conseguenza un foro ed un canale dell'osso iugale, giunge sulla faccia esterna del pomello e vi si diffonde nel periostio come pure nelle parti circondanti. Si può, con M. G. Weber, dare a questo ramo il nome di *arteria malare sotto-cutanea* (*subcutanea malae*). Esso nasce qualche volta, e secondo Weber regolarmente, dalla stessa mascellare interna,

b. L'*arteria masseterica* (*masseterica*) è quasi sempre un ramicello che giunge al di fuori per l'incavatura compresa fra il condilo e l'apofisi coronoide della mascella, e penetra nella parte superiore del muscolo massetere. Il suo volume pare proporzionato a quello del ramo masseterico che viene dall'arteria trasversale della faccia. Essa esce spesso dall'arteria temporale profonda posteriore; oppure dall'anteriore; in questo ultimo caso, passa all'innanzi dell'apofisi coronoide per raggiungere il muscolo massetere.

c. Le *arterie pterigoidee* (*pterygoideae*) (1) sono sempre parecchie, e vengono alcune dalla stessa mascellare interna, altre dagli altri rami muscolari.

d. L'*arteria buccale* (*buccinatoria*, *buccalis*), (2) si reca primieramente da su in giù, verso il margine posteriore del muscolo buccinatore, poi va orizzontalmente da dietro all'innanzi su questo muscolo. Gli distribuisce i suoi rami, come pure alla membrana mucosa della guancia ed alla gengiva della parte anteriore della mascella superiore. Ne dà egualmente al massetere, ai zigomatici ed al canino. Si anastomizza coi rami buccali della mascellare esterna, con la trasversale della faccia, la sotto-orbitale e la dentale superiore. Tuttavia è assai più piccola del solito, nè si estende tanto oltre all'innanzi; allora, almeno in certi casi, sembra essere supplita, nella parte anteriore della gengiva superiore, dalla dentale superiore più notabilmente sviluppata.

5.° L'*arteria dentale o alveolare superiore* (*supramaxillaris*, *dentalis s. alveolaris superior*) (3) ha spessissimo, anzi, propriamente parlando, regolarmente, un'origine comune colla sotto-orbitale. Procede flessuosa, da su in giù, sulla faccia posteriore della mascella superiore, nella cui faccia anteriore cassa essa al di sotto della sua apofisi malare. Parecchi dei suoi rami penetrano nei fori della faccia posteriore dell'osso, e si distribuiscono tanto nella membrana mucosa dell'antro d'Higmore quanto nei denti molari, dei quali ciascuna radice ne riceve uno. Altri si diffondono, nella gengiva dei molari, sulla faccia esterna della mascella. L'arteria dentale superiore si anastomizza coll'inferiore e colla masseterica. È talvolta grossissima (a spese di quest'ultima), e raggiunge anche la gengiva dei denti anteriore.

6.° L'*arteria sotto-orbitale* (*infra orbitalis*) (4) nasce più tardi della dentale superiore, quando non forma con essa un tronco comune. Penetra nell'orbita per la fessura sfeno-mascellare, vi s'introduce nella grondaia che diviene, o primo o

(1) TIEDEMANN, fig. 3, 39, 40.

(2) TIEDEMANN, fig. 3, 46.

(3) TIEDEMANN, fig. 3, 49. — WEBER, tav. 30, fig. 1, 14.

(4) TIEDEMANN, fig. 3, 50. — WEBER, tav. 30, fig. 1, 15.

dopo, il canale sotto-orbitale, vi procede ora diritta, ora flessuosa, e giunge alla faccia attraversando il foro sotto-orbitale. In tale tragitto manda alcuni ramicelli tanto al periostio ed al grasso dell'orbita quanto nell'arteria d'Higmore. Fornisce quindi, regolarmente secondo Hyrtl, un ramo destinato al muscolo retto inferiore dell'occhio, e verso l'inserzione di questo muscolo un'arteria cigliare corta; più all'innanzi si notano, per lo più, nel pavimento dell'orbita, parecchi ramicelli che raggiungono al di dentro l'origine del muscolo obbliquo inferiore e la parte superiore del sacco lagrimale, un altro discendente nella sostanza mascellare, ove fornisce ai denti incisivi ed al canino. Al suo uscire dal foro sotto-orbitale (1), l'arteria è già, quasi sempre, divisa in più rami, che discendono fra i muscoli elevatore del labbro superiore ed elevatore dell'angolo della bocca, si diffondono in questi muscoli, come pure nell'orbicolare delle palpebre, e si anastomizzano con l'arteria dentale superiore, e la trasversale della faccia, coi rami terminali della mascellare esterna, e con alcuni rami dell'ottalmica.

7.° L'arteria *palatina, superiore o discendente, o pterigo-palatina* (*palatina superior s. descendens, pterygo-palatina*) (2), uno dei due rami pei quali la mascellare interna termina nella fossa pterigo-palatina, discende attraverso il condotto pterigo-palatino, dietro la mascella superiore, passa pel foro palatino anteriore, e giunge alla volta palatina, nella cui faccia anteriore si dirige flessuosamente da dietro all'innanzi. Si possono distinguervi i rami seguenti:

a. L'arteria *vidiana, o pterigoidea* (*vidiana*), piccolo ramicello che essa dà subito dopo la sua origine, ma che viene altrettanto spesso dalla stessa mascellare interna o dalla nasale posteriore, e che si dirige dall'innanzi all'indietro attraverso il canale vidiano. Essa diffondesi nella membrana mucosa della faringe, al di sopra della tromba di Eustachio, ed anche in quest'ultima.

b. I rami *destinati al velo palatino* (*rami veli palatini*), che l'arteria fornisce mentre percorre il condotto pterigo-palatino. Essi discendono attraverso i piccoli fori palatini posteriori, e si diffondono nella base del velo palatino: ove si anastomizzano colla palatina ascendente proveniente dalla mascellare esterna.

c. L'arteria *palatina anteriore* (*palatina anterior*) (3), che si può riguardare come la continuazione del tronco, percorre la volta del palato, nella membrana mucosa e nelle glandole della quale si distribuisce, come pure nella gengiva del lato interno della mascella superiore. Si anastomizza coll'arteria omonima del lato opposto, e nel canale incisivo coll'arteria posteriore della tramezza delle fosse nasali.

8.° L'arteria *nasale posteriore, o sfeno-palatina* (*nasalis posterior, spheno-palatina*) (4), il secondo ed il più grosso dei rami terminali (5) della mascellare interna, va trasversalmente dall'esterno nel foro sfeno-palatino, e prima di averlo attraversato, per giungere alla parte posteriore superiore della fossa nasale, si divide in arteria nasale posteriore ed arteria posteriore della tramezza. Forse devesi riguardarne la faringea superiore come un terzo ramo.

a. La *faringea superiore o discendente* (*pharyngea superior s. descendens*) è un ramo costante, ma la cui origine molto varia. Nasce dalla nasale posteriore in-

(1) TIEDEMANN, fig. 61.

(2) TIEDEMANN, fig. 3, 43. — WEBER, tav. 30, fig. 1, 17.

(3) TIEDEMANN, fig. 4, 41. — WEBER, ta2. 30, fig. 2, 11.

(4) TIEDEMANN, fig. 3, 51 — WEBER, tav. 30, fig. 1, 16.

(5) Ho sempre trovate la palatina discendente e la nasale posteriore terminanti la mascellare interna, come dicono generalmente i notomisti. Certamente per fallo del disegnatore l'opera di Tiedemann rappresenta quest'arteria terminata dalla dentale superiore e dalla sotto orbitale:

nanzi la sua biforcazione terminale, o dall'arteria della tramezza, o finalmente dalla mascellare interna prima della sua scissione definitiva in due rami. Va dall'innanzi all'indietro, in un canale o semi-canale situato alla base dell'ala interna dell'apofisi pterigoide (per conseguenza al di dietro del canale vidiano), dà piccoli rami-celluli al seno sfenoidale, e si diffonde nella membrana mucosa della parte superiore e posteriore della fossa nasale e della parete superiore della faringe, ove si anastomizza colla faringea ascendente,

b. L'arteria nasale posteriore esterna o laterale (*nasalis posterior externa s. lateralis*) (1) giunge nella fossa nasale, all'estremità posteriore del cornetto medio, attraversando il foro sfeno-palatino, serpeggia da dietro all'innanzi e da su verso giù sulla faccia anteriore dell'osso palatino, ed attraversa l'estremità posteriore del cornetto inferiore per penetrare sulla sua faccia concava e nel meato inferiore. In questo tragitto dà alcuni piccoli rami, indietro alla membrana mucosa della parte posteriore della fossa nasale ed alla parete laterale della faringe; ma le sue più grosse ramificazioni vanno per la maggior parte da dietro all'innanzi, nella direzione dei cornetti, al medio ed all'inferiore dei quali forniscono, come pure al meato medio, al meato inferiore, al pavimento della fossa nasale, ed in parte anche all'antro d'Higmore ed al seno frontate. Si anastomizza colle arterie etmoidali e coi rami nasali della mascellare esterna.

c. L'arteria posteriore della tramezza delle fosse nasali (*arteria septi narium posterior*) (2) va trasversalmente dall'esterno all'interno, al disopra del cornetto medio, presso la volta della fossa nasale, e raggiunge la tramezza, a circa mezzo pollice dalla sua estremità posteriore libera. Prima dà per le cellette etmoidali posteriori e le cellette palatine, un ramo, che si diffonde certamente anche nel seno sfenoidale. Giunta alla tramezza, si divide comunemente in due rami: uno superiore, l'altro inferiore più grosso. Il superiore, quasi parallelo al pavimento della fossa nasale, si reca innanzi sulla lamina perpendicolare dell'etmoide. L'inferiore discende dapprima parallelamente al margine posteriore della tramezza, ma finalmente si dirige esso pure all'innanzi. I due rami sono situati fra la membrana e la tramezza, ed intimissimamente uniti alla prima, che riceve da essi alcune ramificazioni. Si anastomizzano in su colle arterie etmoidali, all'innanzi coll'arteria anteriore della tramezza delle fosse nasali, che viene dalla mascellare esterna, in giù, attraverso il canale incisivo, colla palatina anteriore.

Anomalie. L'arteria mascellare interna si distacca qualche volta molto in su dalla carotide esterna, per esempio al disopra dell'arco zigomatico (Munz), come fosse un ramo della temporale. Dà di rado rami insoliti. Tuttavia Haller (3), e dietro a lui Soemmerring, indicano come tale l'auricolare o temporale posteriore, nome sotto il quale si deve intendere la temporale superficiale posteriore. — Non è neppure comune che uno dei suoi rami nasca da altro tronco vascolare, se si eccettua il primo, l'auricolare profondo o il ramo destinato alla cassa del timpano, che viene spessissimo dalla temporale, o dalle sue ramificazioni, oppure dalla carotide esterna. — I suoi rami però vanno soggetti, riguardo alla loro riunione o alla loro separazione, ad alcune varietà che furono già in parte indicate nella descrizione. — La meningea media si divide talvolta ben presto per penetrare doppia nel cranio, ove allora s'insinua pel foro sfeno-spinoso e per altro foro vicino. Ma, secondo Hyrtl (4), la meningea media accessoria entra qualche volta nella cassa del

(1) TIEMANN, fig. 5, 21. — ARNOLD, fasc. 2, tav. 9, fig. 1, 5.

(2) SIEDEMANN, fig. 4, 43 (WEBER, tav. 30, fig. 2, 12). — ARNOLD, fig. 2, 3.

(3) Gasc. 2, p. 9, nota 1.

(4) Oesterreichische med. Jahrbuecher, 1825, t. XIX, fasc. 3.

tiopano attraverso la sua parete inferiore, sale fra le gambe della staffa, ed attraversa la parete superiore della cassa, per giungere alla cavità del cranio. Il ramo anteriore della meningea media dà, attraverso la fessura sfenoidale, alcuni ramicelli che si diffondono nell'orbita, fino alla glandola lagrimale. — Talvolta esiste un'arteria temporale profonda media, più piccola dell'altre (1).

II. arteria carotide interna.

L'*arteria carotide interna* (*carotis interna s. cerebralis*) (2) sale dalla biforcazione della carotide primitiva verso il canale carotidiano della roccia. La sua direzione è generalmente parallela a quella del lato opposto. Mentre nella sua origine è generalmente parallela a quella del lato opposto. Mentre nella sua origine è un poco più vicina alla superficie del corpo che non la carotide esterna, diviene più profonda nel rimanente del suo tragitto. Posa indietro sulle vertebre cervicali e sui muscoli profondi del collo, al di dentro sulla faringe, all'innanzi tocca dapprima la carotide esterna, da cui, più oltre, si trova separata dai muscoli stilo glosso e stilo-faringeo; al di fuori ed in dietro, è coperta dalla vena ingulare interna. I quattro nervi cerebrali posteriori sono situati dietro ad essa al loro uscire dal cranio; ma, ad eccezione dell'accessorio, non tardano a collocarsi al suo lato esterno. L'arteria occipitale si dirige da giù all' in sù e dall' innanzi all' indietro sul suo lato esterno. L'arteria faringea ascendente ed il ganglio cervicale superiore sono collocati nel suo lato interno.

Ora questa arteria sale in linea retta, ora descrive alcune flessuosità, o leggierre o abbastanza distinte, dimodochè la sua lunghezza assoluta, dalla sua origine fino al suo ingresso nel cranio, varia dai tre pollici ai quattro pollici e mezzo. Spessissimo, quando anche è d'altronde diritta, offre, prima d'introdursi nella roccia, una lieve inflessione all'innanzi ed al di dentro. Allorchè presenta notabili curvature, queste entrano in contatto più intimo colla faringe, si avvicinano pure anteriormente all'amigdala, ciocchè rende il vaso più accessibile alle ferite in queste regioni.

La carotide interna è alquanto più voluminosa alla sua origine che non nel restante del suo tragitto. Il rigonfiamento, che d'altronde non è sempre distinto nello stesso grado, ha una lunghezza che varia da alcune linee soltanto fino a tre quarti di pollice, e dipende da ciò, che quello che si osserva all'estremità della carotide primitiva si prolunga sulla parte posteriore della carotide interna. L'arteria diviene pure quasi sempre, avvicinandosi alla roccia, alquanto più grossa. Facendo astrazione dal rigonfiamento collocato alla sua origine, io trovo che Haller ebbe ragione quando affermò (3), che, nell'adulto, il calibro della carotide esterna, dopochè essa produce la tiroidea superiore, sorpassa quello della carotide interna.

Nel canale carotidiano, l'arteria carotide interna è strettamente unita al perostio che tappezza questo condotto, per guisa che essa lo riempie quasi perfettamente. Vi si reca dapprima da giù all' in sù, poi prende una direzione orizzontale, andando dall'esterno all'interno e da dietro all'innanzi, al lato del corpo dello sfenoide, poi riprende una direzione orizzontale da dietro all'innanzi fino alla base

(1) HALLER, fasc. 2, p. 10, nota q.

(2) TIEDEMANN, tav. 5, 67 (WEBER, tav. 29, fig. I, III); tav. 6, 66 WEBER, tav. 29, fig. 2, III; tav. 7, fig. 5, 51. — WEBER, tav. 8, fig. 5, 15.

(3) Fasc. 3, p. 2, nota 4. — M. G. Weber (*Hanabuc der Anatomie*, t. II, p. 85) afferma che l'arteria carotide è più grossa, in tutto il suo tragitto, dell'esterna (prima che essa abbia fornita la tiroidea superiore). Non posso assentire a tale asserzione.

dell' aletta dello sfenoide, e quindi alfine va per l' ultima volte da giù all' in sù ed alquanto dall' innanzi all' indietro per quasi nove linee, nello spazio compreso fra il chiasma dei nervi ottici, il medio lobo del cervello e la radice del nervo olfattorio, ove si divide nei suoi rami terminali. Essa descrive adunque, partendo dal suo ingresso nel canale, quattro curvature che sono generalmente ad angolo retto, delle quali però le ultime due hanno spesso anche la forma di uncino. Dopo essere giunta nel cranio, si trova collocata primieramente fra le ossa e la dura-madre, poi nella cavità del seno cavernoso, e non penetra nella dura-madre che nel punto in cui sale tra l' apofisi clinoidale anteriore e la media, presso al nervo ottico. Nell' interno del seno cavernoso, il nervo del terzo paio, quello del quarto, quello del sesto ed il primo ramo di quello del quinto, sono collocati al suo lato esterno.

Regolarmente la carotide interna non fornisce alcun ramo fino al suo ingresso nel canale carotideo. In questo condotto ne dà uno piccolo che si reca nella cassa del timpano, ed un altro che si finisce all' arteria vidiana. Comunemente produce anche dalla convessità della sua terza curvatura, un' arteria alquanto più voluminosa (*arteria posterior receptaculi*), che non tarda a dividersi in molti rami: questi si diffondono nel ganglio di Gasser, nella dura-madre che tappezza la punta della rocca e la parte posteriore della sella turcica, nelle membrane della sella medesima e nella glandola pituitaria. Talvolta questi rami nascono isolatamente dalla carotide. Più all' innanzi, all' altezza della quarta sua curvatura, questa ne dà un' altra (*arteria anterior receptaculi*) le cui ramificazioni si perdono nella dura-madre che copre il seno cavernoso ed i nervi situati in questo punto; esse accompagnano principalmente i tre rami del quinto paio, e si anastomizzano coll' arteria meningea media. Dopochè la carotide à attraversato la dura-madre, fornisce, a due o quattro linee al disopra del foro ottico, un ramo o comunemente più rami, che si diriggonò al di dentro ed all' indietro, e si distribuiscono nel chiasma dei nervi ottici, nel tubercolo cenerino, nel imbuto e nella glandola pituitaria.

Oltre queste piccole ramificazioni, che per la maggior parte non hanno ricevuto alcun nome particolare, la carotide interna dà, verso la fine del suo tragitto, cinque rami speciali, cioè l' arteria ottalmica, la comunicante anteriore, la coroidea, la cerebrale anteriore e la cerebrale media. Queste ultime due sono regolarmente i suoi rami terminali. Giusta il loro volume si collocano nell' ordine seguente, coroidea, comunicante anteriore, ottalmica (da nove a dodici linee), cerebrale media (due linee).

Anomalie. Si afferma che l' arteria carotide interna fu trovata mancante da un lato (primitivamente?). — Le accade qualche volta di dare al collo alcuni rami, i quali provengono comunemente dalla carotide esterna, abbastanza spesso, per esempio, la faringea ascendente, più di rado l' occipitale (Haller, Tiedeman), o la linguale (Krause).

Arteria ottalmica.

L'arteria ottalmica (*ophthalmica*) (1) nasce dalla parte anteriore della carotide interna, dietro la radice posteriore dell' aletta dello sfenoide, immediatamente dopo che l' arteria à attraversato la dura-madre. Descrivendo un arco la convessità del quale è volta all' in sù, si ripiega sul margine di questa radice posteriore per entrare nel foro ottico, o più di rado in un foro particolare situato al lato esterno di questo; qui-

(1) TIEDEMANN, tav. 8, fig. 4 e 5. — SOEEMMERRING, *Das menschliches Auge*, tav. 5, fig. 1, fig. 2, fig. 3. — ARNOLD, fasc. 2, tav. 4, fig. 4 e 5.

vi; coperta dapprima interamente dal nervo dinanzi ed al di fuori, fra i muscoli retto esterno, va direttamente all'innanzi ed al di fuori, fra i muscoli retto esterno e retto superiore dell'occhio. Ad un pollice dalla sua origine ed a circa tre quarti di pollice dal globo dell'occhio, essa descrive una curva da giù all'in su e dall'esterno all'interno, e, passando fra il muscolo retto superiore ed il nervo ottico, si colloca al lato interno di quest'ultimo. Percorre quindi certa estensione da dietro all'innanzi, parallelamente al nervo ottico, poi si ricurva al di sopra del muscolo retto interno per raggiungere la parete interna dell'orbita, lungo il cui margine superiore interno continua a procedere, passa sotto la caruccola del muscolo obliquo superiore dirigendosi alquanto verso su, ed alla riunione degli ossi mascellare e frontale si divide nei suoi due rami terminali, la frontale e la nasale. In questo tragitto fornisce molti rami, perlochè nell'angolo interno dell'occhio non ha più se non circa la metà del calibro che presentava alla sua origine; ma i due rami che la terminano non sono, generalmente parlando, più tenui dell'estremità anteriore del tronco, anzi spesso lo sorpassano in grossezza.

Accade qualche volta, che nel momento in cui essa si volge dall'esterno all'interno, l'arteria ottalmica passi, non al di sopra ma al disotto del nervo ottico. Tal caso sembra avvenire nella figura di Soemmerring (1). D'altronde, l'arteria si trova talvolta collocata fin dalla sua origine al lato interno del nervo, dimodochè non s'incrocia con esso.

L'arteria ottalmica fornisce a tutte le parti dell'occhio, alla dura-madre della base della fossa anteriore del cranio, alla parte anteriore superiore delle cavità nasali, ad una porzione del naso, ed alla regione frontale. Mentre essa va da dietro all'innanzi, al lato esterno del nervo ottico, produce, per lo più alcune sottili ramificazioni che si dirigono all'indietro, e si distribuiscono nelle parti fibrose occupanti il foro ottico e la fessura sfenoidale. Talvolta uno di questi ramicelli, più grosso degli altri, penetra nel cranio per la fessura sfenoidale, e supplisce parte dei rami dell'arteria meningea media. I molti rami della ottalmica si producono comunemente nell'ordine che segue:

1.^o *arteria lagrimale (lacrymalis)* (2). Nasce nel punto in cui l'ottalmica passa sul nervo ottico per recarsi al di dentro, e procede sulla parete esterna dell'orbita, fra i muscoli retti superiore ed esterno. Da origine ad arterie ciliari, o all'etmoidale posteriore. Si anastomizza quasi costantemente colla meningea media, mediante un ramo meningeo ricorrente, al di fuori colla temporale profonda, all'innanzi col ramo sotto-cutaneo malare proveniente dalla mascellare interna. I suoi rami costanti sono i seguenti:

a. *Rami muscolari (rami musculares)* (3), che vanno all'origine del retto esterno, del retto superiore o dell'elevatore proprio della palpebra superiore.

b. *Rami lagrimali (rami lacrymales)* (4), che si distribuiscono nelle due glandole lagrimali.

c. *Rami palpebrali (rami palpebrales)* (5). Si trova ancora, nella sutura fronto-zigomatica un ramo semplice o già diviso dall'arteria lagrimale, che si diffonde nella congiuntiva dell'angolo esterno dell'occhio, come pure nelle due palpebre, e che si anastomizza colle palpebrali interne.

(1) SOEMMERRING, tav. 4, fig. 1.

(2) TIEDEMANN, fig., 4, 3, fig. 5, 5. — ARNOLD; fig. 5, 10, fig. 4, 7. — SOEMMERRING, fig. 1, c; fig. 2, c.

(3) TIEDEMANN, fig. 4, 4. — ARNOLD, fig. 4, 8 e 9; fig. 5, 11 e 12.

(4) TIEDEMANN, fig. 4, 5. — ARNOLD, fig. 5, 15.

(5) TIEDEMANN, fig. 4, 6, tav. 7, fig. 2, 67. — ARNOLD, tav. 1, fig. 8, 15.

2.^o *Arteria centrale della retina (centralis retinae)* (1). Nasce dall'ottalmica stessa o da uno dei suoi rami posteriori, attraversa, a sei o nove linee dall'occhio, la guaina del nervo ottico per penetrare nell'interno di questo ultimo, con cui giunge nella cavità oculare. Quivi si diffonde sulla faccia interna della retina (2), come pure sulla membrana aloide (3), e manda all'innanzi (nel feto), un ramo che attraversa il corpo vitreo per diffondersi sulla capsula cristallina (4).

3.^o Le *arterie ciliari (ciliares)*, sempre parecchie attraversano la sclerotica e forniscono a questa membrana; ma principalmente alla coroide, al corpo ciliare ed alla retina. Per la maggior parte perforano la cornea opaca presso all'ingresso del nervo ottico; le altre lo fanno in vicinanza della cornea trasparente. Perciò si distinguono in posteriori ed anteriori.

a. Le *arterie ciliari posteriori (ciliares posticae)* (5) si compongono spessissimo di due tronchi principali: uno posteriore esterno che si stacca dalla ottalmica un poco innanzi la lagrimale, e va serpeggiando sul lato interno, il quale nasce dall'ottalmica nel punto in cui essa passa sul nervo ottico per raggiungere la parete interna dell'orbita, e che si avvanza serpeggiando sul lato interno di questo nervo. Ognuno di questi tronchi non tarda a dividersi in quattro o otto rami flessuosi. Vi si aggiungono ancora parecchi altri ramicelli semplici o egualmente divisi, che partono dall'arteria lagrimale o da rami muscolari, e raggiungono serpeggiando il segmento posteriore del globo dell'occhio. Il ramo posteriore più grosso (posteriore esterno) attraversa spesso secondo Hyrtl, il ganglio ottalmico. In tal guisa nascono dieci o venti rami (perfino quaranta, secondo certi notomisti), che attorniano il nervo ottico e penetrano nella sclerotica (6); forniscono alcuni ramicelli sottili a questa membrana e si collocano fra essa e la coroide per comportarsi quindi in varie guise.

b. Le *arterie ciliari posteriore corte (ciliares posticae breves)* si diffondono nella coroide e nel corpo ciliare.

bb. Le *arterie ciliari posteriori lunghe (ciliares posticae longae)* (7) vanno direttamente all'innanzi, fra la sclerotica e la coroide, fino al legamento ciliare; quivi si dividono in ramicello superiore e ramicello inferiore, e si diffondono nell'iride e nella membrana pupillare. Non ve ne sono mai se non due, una esterna ed una interna che procedono ai due lati del globo oculare nella direzione quasi del suo piano orizzontale, l'esterna però un po' più su dell'interna.

b. Le *arterie ciliari anteriori (ciliares anteriores)* (8), il cui numero varia da sei a dodici, sono in generale ramificazioni di rami muscolari dell'ottalmica (perlochè eziandio, secondo Hyrtl, il ramo che la sotto-orbitale manda al muscolo retto inferiore ne fornisce regolarmente uno). Esse attraversano la sclerotica, a distanze regolari sopra e sotto il tragitto delle ciliari lunghe, e si diffondono, come queste, nell'iride e nella membrana pupillare.

4.^o I *rami muscolari (rami musculares)* forniscono a tutti i muscoli dell'occhio ed all'elevatore della palpebra superiore. Per lo più, se ne distinguono due più grossi, l'uno superiore, l'altro inferiore.

(1) TIEDEMANN, fig. 5, 3, — ARNOLD, tav. 4, fig. 5, 7.

(2) SOEEMERRING, tav. 5, fig. 2, fig. 4, fig. 5, fig. 6. — ARNOLD, tav. 3, fig. 1, fig. 4, fig. 5.

(3) ARNOLD, tav. 3, fig. 12 e 13.

(4) ARNOLD, tav. 3, fig. 21 e 22.

(5) TIEDEMANN, fig. 5, †, † e 9. — ARNOLD, tav. 4, fig. 4, 5, 6, 8 e 9. — SOEEMERRING, tav. 4, fig. 1, a, b, d.

(6) ARNOLD, tav. 2, fig. 8 e 16.

(7) ARNOLD, tav. 2, fig. 16, h; fig. 18, f, g; fig. 19, f, f.

(8) ARNOLD, tav. 2, fig. 18, h; fig. 19, g.

a. Il *superiore* (*ramus muscularis superior*) nasce in vicinanza della lagrimale. Fornisce al retto esterno, al retto superiore ed all' elevator della palpebra. Qualche volta è interamente sostituito dai rami muscolari della lagrimale.

b. L' *inferiore* (*ramus muscularis inferior*) (1) nasce ora soltanto al lato interno del nervo ottico, ora già al suo lato esterno, ed in quest' ultimo caso passa al disopra o al disotto di esso per raggiungere il lato interno. Fornisce al retto interno ed al retto inferiore, e manda un ramicello al sacco lagrimale.

I muscoli obliqui dell' occhio, il superiore massimamente, ricevono alcuni rami particolari dall' ottalmica; ma l' inferiore è qualche volta provveduto anche dal ramo muscolare inferiore.

Dalle arterie destinate ai muscoli retti partono piccoli rami che se ne staccano nel momento in cui esse attraversano l' occhio, e che si recano all' innanzi nella congiuntiva oculare: secondo Soemmerring (2), al muscolo retto esterno ne fornisce sempre meno degli altri tre.

5.° L' *arteria sopra-orbitale* (*supra orbitalis*) (3) non nasce per lo più se non dopo che l' ottalmica è passata sul nervo ottico; si dirige nello stesso in sù, al margine interno del muscolo elevator della palpebra per giungere alla volta dell' orbita e penetra nella regione sopraccigliare, attraversando il foro-orbitale o l' incavatura che ne fa le veci (4). Nel interno dell' orbita distribuisce alcuni ramicelli alla volta di questa cavità, come pure alla regione dell' angolo interno dell' occhio. Giunto al margine dell' orbita o anche prima di giungervi, si divide in due rami, l' uno esterno, l' altro interno, che salgono entrambi sull' osso frontale, oltrepassano spesso in volume il tronco, donde provengono, e si diffondono nei muscoli sopraccigliare, frontale ed orbicolare delle palpebre, come pure nella pelle della fronte. Questi rami si anastomizzano con l' arteria zigomatico-orbitale, la temporale superficiale anteriore, la frontale e la palpebrale superiore.

6.° Le *arterie etmoidali* (*ethmoidales*) sono, regolarmente due, una posteriore ed una anteriore. Quest' ultima è molto più grossa dell' altra. Talvolta una di esse si trova ridotta a piccolissimo calibro, ed è quasi sempre la posteriore. Tuttavia si trova qualche volta anche la posteriore molto più voluminosa dell' anteriore, come nella figura di Arnold.

a. L' *etmoidale posteriore* (*ethmoidalis posterior*) (5), nasce, comunemente, in vicinanza della sopra-orbitale, ora all' innanzi ora al di dietro di quest' arteria, da cui le accade talfiata di provenire, come pure la si trova talora emanata da un tronco ad essa comune coll' etmoidale anteriore. Passa al disotto del muscolo obliquo superiore per penetrare nel foro orbitale esterno posteriore cui percorre, e giunge nel cranio, alla riunione della lamina cribrata dall' etmoide collo sfenoide. Qualche volta dà, nell' interno dell' orbita, un' arteria ciliare o un ramo al muscolo obliquo superiore. Mentre essa percorre il foro orbitale interno posteriore, ed in parte dopo aver penetrato del cranio, manda alle cellette etmoidali ed alla ragione superiore

(1) ARNOLD, tav. 4, fig. 4, 11; fig. 3, 14.

(2) Tav. 4, fig. 3.

(3) WEBER, I, 1. — ARNOLD, tav. 4, fig. 4, 16; fig. 3, 19. — Nelle due figure di Tiedemann, l' arteria indicata col nome di sopra-orbitale si reca al di dentro, sotto il muscolo obliquo superiore: essa doveva dunque ripiegarsi intorno a questo muscolo. L' arteria sopra-orbitale non segue questo cammino e sempre eziandio nasce più indietro. Il tragitto e l' origine converrebbero perfettamente all' etmoidale anteriore.

(4) TIEDEMANN, tav. 7, fig. 2, 69. — ARNOLD, tav. I, fig. 3, b. e 3.

(5) ARNOLD, tav. 4, fig. 3, 21.

della tramezza delle fosse nasali, alcuni ramicelli (1) che si anastomizzano colla nasale posteriore proveniente dalla mascellare interna. Si può indicarla col nome di *nasale media* (*nasalis media*). I ramicelli che s'insinuano nel cranio vanno alla dura-madre tappezzando l'aletta dello sfenoide, la lamina cribrata e la volta dell'orbita.

b. L'*etmoidale anteriore* (*ethmoidalis anterior*) (2), nasce, più all'innanzi, nel punto ove il tronco dell'ottalmica si è già applicato alla parete interna dell'orbita; si getta tosto al di dentro, al di disotto del muscolo obbliquo superiore, attraversa il foro orbitale interno anteriore, giunge nel cranio, rimpetto all'apofisi *crista galli*, e vi si divide in due rami, l'arteria meningeae anteriore e la nasale anteriore.

aa. L'*arteria meningeae anteriore* (*meningeae antica*) si compone sempre di parecchi ramicelli, che giungono la dura-madre, lungo la sutura-frontale, e la gran falce del cervello.

bb. L'*arteria nasale anteriore* (*nasalis anterior*) (3) è la continuazione dell'etmoidale anteriore. Penetra nella cavità nasale per un foro anteriore della lamina cribrata, fornisce alcuni rami alla parte anteriore del labirinto, al seno frontale, alla parete interna del naso, finalmente, per un ramicello interno e parallelo al dorso del naso, alla parete anteriore della tramezza nasale. Si anastomizza con la nasale media, la nasale posteriore, la naso-lobare, e la tibiale superiore.

7.° Le *arterie palpebrali* (*palpebrales*) (4), nascono, ora separatamente, ora per un tronco comune, dall'ottalmica, laddove questa passa sotto la carrucola del muscolo obbliquo superiore.

a. L'*arteria palpebrale inferiore* (*palpebralis inferior*), quando ha una origine distinta, si stacca dall'ottalmica un poco prima dell'altra, discende dietro il legamento palpebrale interno (talor anche all'innanzi, giusta la figura di Arnold), e manda alcuni ramicelli alla carrucola lagrimale, come pure al muscolo Horner, ed al sacco lagrimale: fino alla cavità nasale, la continuazione del suo tronco procede trasversalmente, al di fuori fra la cartilagine ed il muscolo orbicolare, ad una linea di distanza al più dal margine libero della palpebra, per anastomizzarsi con un ramo palpebrale dell'arteria nasale, o (come nella figura di Soemmerring), colla palpebrale superiore. Da quest'*arco palpebrale inferiore* (*arcus tarseus inferior*) nascono, per tutta la palpebra inferiore, molti ramicelli che si anastomizzano colla mascellare esterna, la sotto-orbitale e la trasversale della faccia.

a. L'*arteria palpebrale superiore* (*palpebralis superior*) discende verso l'estremità interna della cartilagine tarso superiore, dà alcuni ramicelli alla caruncola lagrimale, ne fornisce uno più grosso e costante che attraversa la palpebra ad arco, sopra il margine convesso della cartilagine, e si dirige quindi al di fuori, tra quest'ultima ed il muscolo orbicolare, ad una linea al più dal margine libero della palpebra, per anastomizzarsi col ramo palpebrale dell'arteria lagrimale. Ne risulta l'*arco palpebrale superiore* (*arcus palpebralis superior*). L'arteria palpebrale superiore si anastomizza con la frontale, la sopra-orbitale e la zigomato-orbitale.

8. L'*arteria frontale* (*frontalis*) (5) sale dall'angolo interno e superiore della orbita sull'osso frontale e fornisce ad una parte dell'orbicolare delle palpebre, del

(1) ARNOLD, tav. 9, fig. 1, 2; fig. 2, 2.

(2) ARNOLD, tav. 5, fig. 5, 22.

(3) TIEDENANN, tav. 7, fig. 4, 45. — (WEBER, tav. 50, fig. 2, 14); fig. 5, 17, 18. — ARNOLD, tav. 9, fig. 1, 1; fig. 2, 1.

(4) ARNOLD, av. 1, fig. 8, 9, 10, 11. — SOEEMMERRING, tav. 2 fig. 3, m, n, p, q, s.

(5) TIEDENANN, tav. 5, 112 (WEBER, tav. 29, fig. 1, 21); tav. 7, fig. 2, 42 e 45; fig. 5, 39. — WEBER, 1, 2. — ARNOLD, tav. 1, fig. 6, 8; tav. 3, fig. 8, v.

sopraccigliare e del frontale come pure alla cute ed al periostio della fronte, fino alla sutura coronale. Si anastomizza con l'arteria temporale, l'arteria omonima del lato opposto, la sopra-orbitale e gli altri rami terminali dell'ottalmica. Comunemente dà prima al di fuori un ramo più grosso degli altri, che si anastomizza coll'arteria sopra-orbitale, e talvolta la supplisce: questo ramo si diffonde nel muscolo sopraccigliare, e quindi merita il nome di *arteria sopracciliare* (*ramus superciliaris*). Spesso, si può distinguere, nel prolungamento dell'arteria frontale, un ramo superficiale ed un ramo profondo: questo ultimo si divide alla sua volta in due ramicelli, l'uno esterno e l'altro interno.

9. L'*arteria nasale*, o *dorsale del naso* (*nasalis, dorsalis nasi*) (1), esiste sempre, ma presenta molte varietà riguardo alla sua distribuzione, atteso che ora essa supplisce quasi totalmente il ramo nasale della mascellare interna, ora è quasi interamente da essa supplita (2). In generale discende dall'angolo superiore interno dell'orbita verso la parte laterale del naso. Talvolta dà una arteria palpebrale poco dopo la sua origine (3). Spesso manda un ramo notevole al sacco lacrimale. Si possono riguardare come normali i rami seguenti:

a. L'*arteria angolare* (*angularis*), che discende lungo il naso, fra il muscolo piramidale e l'elevatore del labbro superiore, e s'incontra col ramo omonimo della mascellare esterna. Essa manda al di fuori alcuni rami al muscolo piramidale, come pure in vicinanza del margine libero della palpebra inferiore.

b. I *rami dorsali del naso* (*rami dorsales nasi*). Immediatamente sotto il tronco si suole vedere un ramo recarsi trasversalmente sul naso; le ramificazioni di questo ramo si diffondono sul dorso del naso e sulla fronte; alcuni penetrano, per fori degli ossi nasali, nell'interno del naso, ove si anastomizzano coll'arteria etmoidale anteriore. Quando l'arteria nasale proveniente dall'ottalmica è piccola, questo ramo nasce dalla mascellare esterna (4); ha essa invece acquistato a spese di questa un volume notevole, fornisce i rami dorsali che vanno fino al mezzo del naso, ed anche i rami destinati all'ala di quest'organo.

Anomalie. L'arteria lagrimale manca qualche volta, ed è allora supplita da un ramo della meningea media, che penetra nell'orbita per la fessura sfenoidale. Alcuni ramicelli ricorrenti anastomizzanti colla meningea media, sono un primo passo verso tale varietà. Si assicura che l'arteria temporale profonda anteriore supplisce pure talvolta la lagrimale. — L'arteria sopra-orbitale manca ed è supplita dalla frontale. — Manca una delle etmoidali (per lo più la posteriore); allora quella che esiste è più grossa.

Arteria comunicante posteriore.

L'*arteria comunicante posteriore*, o di *Willis* (*comunicans posterior*) (5), nasce, a tre o cinque linee al disopra dell'ottalmica, dalla parte posteriore della carotide interna, si dirige all'indietro ed al di dentro, al disotto delle bendelle ottiche, al di fuori delle eminenze mammillari, dà alcuni ramicelli al tubercolo cenerino, all'eminenza mammillare, al peduncolo cerebrale, e, dopo aver percorso un tragitto di sei a nove linee, si getta nell'arteria cerebrale posteriore che ema-

(1) *TIEDEMANN*, tav. 5, 110 (*WEBER*, tav. 29, fig. 1, 22); tav. 7, fig. 2, 59; fig. 5, 30 (*WEBER*, tav. 30, fig. 1, 13). — *ARNOLD*, tav. 1, fig. 8, 7; tav. 8, fig. 8, w.

(2) *ARNOLD*, tav. 8.

(3) *ARNOLD*, tav. 8, fig. 8, x.

(4) *ARNOLD*, tav. 8, fig. 8, r, r.

(5) *TIEDEMANN*, tav. 8, fig. 2, 9, 9. — *WEBER*, tav. 30, fig. 4, a, a.

na dalla divisione anteriore della basilare. Essa forma dunque, dai due lati il cerchio arterioso, *circulus arteriosus Willisii*, prodotto all'innanzi dalle due arterie del corpo calloso e dalla lor commessura trasversale, indietro dai rami terminali anteriori della basilare. Forse sarebbe più esatto riguardarla come ramo secondario della basilare, congiungente questa alla carotide interna. Questo ramo anastomotico, fra le arterie cerebrali, media e posteriore, esiste pure indipendentemente dalla comunicazione posteriore normale per guisa che questa è doppia. — La si è trovata più sottile del consueto, o da un lato soltanto, o da entrambi i lati ad un tempo; ma è più comune che essa abbia maggior calibro. In quest'ultimo caso il volume della cerebrale posteriore, fornita dalla basilare, diminuisce proporzionalmente, dimodochè quest'ultima nasce ora da essa e dalla basilare egualmente, ora quasi unicamente da essa.

Arteria coroidea anteriore.

L'*arteria coroidea anteriore* (*choroidea anterior*) (1), il più piccolo fra tutti i rami della carotide interna che ricevertero un nome, nasce immediatamente al disopra della comunicante posteriore; si dirige in fuori ed indietro, lungo la bendella ottica, sotto il peduncolo cerebrale, penetra colla bendella nel corno laterale del ventricolo laterale e gira intorno al talamo ottico, nello escavamento del corno di Ammone, coperto dalla bendella. È racchiusa nella pia-madre del ventricolo e si ramifica in questa membrana per guisa che i vasi dei due lati si anastomizzano insieme con alcuni rami della cerebrale posteriore, al disotto della volta a tre pilastri. Fornisce alle pareti del ventricolo laterale.

Anomalie. Qualche volta essa non è più grossa dei piccoli rami innominati della carotide interna, perlochè sembra mancare. Allora, è un ramo della cerebrale posteriore, ciocchè è visto in un caso in cui questa nasceva dalla carotide.

Arteria cerebrale anteriore.

L'*arteria cerebrale anteriore*, *arteria del corpo calloso* (*arteria cerebri anterior s. corporis callosi*) (2), è il più debole dei due rami terminali della carotide interna. Si dirige al di dentro ed un poco all'innanzi, sul nervo ottico, dietro la radice del nervo olfattorio, nella scissura che separa i due lobi anteriori del cervello, si curva qui da giù all'in su, sulla faccia interna del lobo cerebrale anteriore, poi gira dall'innanzi all'indietro intorno al ginocchio del corpo calloso, e va quindi parallelamente alla superficie di quest'ultimo, che tocca in parte, fino in vicinanza del suo rigonfiamento posteriore. Nel punto in cui penetra nella gran fessura cerebrale media, si trova sempre, tra essa e quella del lato opposto, un ramo trasversale, l'*arteria comunicante anteriore* (*ramus communicans anterior*), che ora non forma quasi se non una semplice apertura fra i due vasi addossati, ora costituisce un canale trasversale lungo da una a quattro linee. Nel primo caso, la comunicazione fra le due arterie del corpo calloso è generalmente più larga che nel secondo. Spesso questo ramo anastomotico è doppio, o almeno doppio ed anche triplo da un lato.

(1) WEBER, tav. 50, fig. 4, 11, 11; fig. 6, 1.

(2) TIEDEMANN, tav. 8, fig. 2, 11. — WEBER, tav. 50, fig. 4, 13, fig. 5, 1, 2; fig. 6, 4.

Dalla sua origine fino alla comunicante anteriore, l'arteria cerebrale anteriore dà una ventina di piccolissimi ramicelli che penetrano nel cervello, al disopra del chiasma dei nervi ottici ed al principio della scissura di Silvio, e si distribuiscono nel becco del corpo calloso, nella volta a tre pilastri, nella tramezza trasparente. Dalla comunicante nascono quasi sempre eziandio alcuni ramicelli, che vanno alle stesse parti; ma abbastanza regolarmente se ne staccano uno o due che salgono seguendo la direzione del tronco della cerebrale anteriore e si recano sulla faccia superiore del corpo calloso, al quale forniscono ramificazioni sottilissime.

Ai dintorni della comunicante, quasi sempre un poco più su di essa, l'arteria cerebrale anteriore dà due piccoli rami, o, più di rado, come nella figura di Tiedemann, un solo che non tarda a biforcarsi. Il primo si reca al di fuori nella direzione del tronco; si distribuisce al principio della scissura di Silvio, ed all'angolo posteriore interno del lobo anteriore del cervello, per conseguenza nella regione delle radici del nervo olfattorio. Il secondo va quasi sempre da dietro all'innanzi nella gronda del lobo anteriore che racchiude il nervo olfattorio, e fornisce a quest'ultimo, ma principalmente ai due rigonfiamenti interni della faccia inferiore del lobo anteriore, fino alla sua sommità.

Fino al corpo calloso, l'arteria dà ancora per lo più due rami più grossi (o uno solo tosto biforcato), che si prolungano nei solchi della faccia interna del lobo anteriore, all'innanzi della pinzetta e forniscono a questa faccia interna fino all'estremità anteriore del cervello, ma giungono pure alquanto, come i rami seguenti, sulla faccia esterna del viscere.

Durante il suo tragitto orizzontale dall'innanzi all'indietro, l'arteria manda immediatamente molti sottili ramicelli nella sostanza del corpo calloso, e si divide a poco a poco in quattro o sei grossi rami che, generalmente parlando, sono ascendenti, benchè i posteriori si dirigano pure alquanto dall'innanzi all'indietro. Questi rami s'internano nei solchi della faccia interna dei lobi anteriore e medio, forniscono a tutta la faccia interna dell'emisfero sino al rigonfiamento del corpo calloso, e si anastomizzano coll'arteria cerebrale posteriore; oltrepassano inoltre il margine esterno dell'emisfero e si stendono da un pollice ad un pollice e mezzo sulla superficie, ove si anastomizzano colla cerebrale media.

Anomalie. Secondo la descrizione di Meckel, non molto intelligibile, le due arterie cerebrali anteriori si uniscono qualche volta insieme, invece di attenersi semplicemente per la comunicante anteriore, e formano così un tronco comune, di certa lunghezza, donde partono quindi le due arterie del corpo calloso. È questa una ripetizione del modo con cui si comporta l'arteria basilare. — Secondo Krause, accade talvolta che le due cerebrali anteriori nascono da una carotide, e le due cerebrali posteriori dall'altra. In un caso simile, Meckel à visto la carotide sinistra fornire le due arterie del corpo calloso, e la destra le due cerebrali medie. Haller (1) pure indica espressamente la carotide sinistra come generatrice delle due arterie del corpo calloso. — Tale anomalia è recata a minor grado quando una delle arterie del corpo calloso dà, al di sopra della comunicante anteriore, un ramo che va a diffondersi nell'emisfero del lato opposto. — In un fanciullo che aveva il labbro-leporino con scissione del velo palatino, la sinistra forniva ai due lati del cervello; la destra si trovava ridotta ad un canaletto di comunicazione che s'imboccava nel principio della sinistra (2). — Haller à visto talvolta l'estremità dell'arteria del corpo calloso estendersi sulla falce del cervello e sulla tenda del cervelletto.

(1) *Icon. anat. fasc. 7, p. 6.*

(2) *ARNOLD, Bemerkungen ueber den Bau des Hirnes und Rückenmarks, 1838 tav. 2.*

Arteria cerebrale media.

L'*arteria cerebrale media*, *arteria della scissura di Silvio* (*arteria cerebri media s. transversa*, *arteria fossae Sylvii*), è, riguardo al calibro, la continuazione del tronco della carotide interna. Si dirige all'infuori, poi, più oltre, un poco indietro ed in sù, e va al fondo della scissura di Silvio. Nell'estensione di un pollice, partendo dalla sua origine, dà molti rami, alcuni dei quali sono alquanto più voluminosi degli altri, che attraversano la sostanza cribrata, salgono verticalmente tanto nel nocciolo lenticolare quanto nel corpo striato, e raggiungono quasi la superficie libera di quest'ultimo nel ventricolo laterale. Costantemente pure essa ne fornisce un altro alquanto più grosso, e talvolta doppio, che si reca alla faccia esterna dell'estremità interna rotondata del lobo medio del cervello.

Il tronco dell'arteria, mentre è celato nella profondità, si divide in quattro od otto grossi rami, che, dopo breve tragitto, si dividono alla loro volta dicotomicamente in modo abbastanza regolare. Cinque ad otto di queste ramificazioni secondarie partono dagli angoli anteriore e posteriore dell'ilo, e passano sul margine dell'opercolo per raggiungere la faccia esterna dell'emisfero, alla cui parte superiore forniscono, sino ad un pollice od un pollice e mezzo del suo margine superiore, anastomizzandosi coll'arteria cerebrale anteriore. Da quattro ad otto altre ramificazioni secondarie si dirigono egualmente in fuori, in giù ed indietro, verso il margine superiore del lobo medio che guarda la scissura di Silvio, si diffondono sulla faccia esterna dei lobi medio e posteriore, e si anastomizzano coll'arteria cerebrale posteriore. L'uscita dei rami principali comincia già ad alcune linee, o soltanto ad un pollice e mezzo, dall'origine della cerebrale media.

In alcuni casi, la distribuzione dell'arteria cerebrale media è regolarissima. Essa si divide tosto in due rami, di calibro eguale, che si può chiamare superiore ed inferiore. Il superiore dà tutti i rami destinati all'ilo ed alla parte superiore della faccia esterna dell'emisfero; l'inferiore, quelli che lo sono alla parte posteriore ed alla parte inferiore di quest'ultimo. Ciò si deve considerare come il tipo fondamentale della distribuzione dell'arteria cerebrale media. Un individuo mi à offerto, da un lato del corpo, il più alto grado di regolarità, atteso che il ramo superiore e l'inferiore si dividevano ciascuno in tre rami secondarii, che si biforcavano essi pure dopo breve tragitto.

Anomalie. Meckel à visto la cerebrale media sinistra nascere dalla carotide destra.

ARTICOLO II.

Arteria sotto-claveare.

L'*arteria sotto-claveare*, di un calibro di quasi cinque linee, è il secondo dei grossi tronchi che nascono, immediatamente a sinistra dell'arco dell'aorta, ed a destra del tronco innominato. Fornisce ad una parte della midolla spinale, al cervelletto, alla parte posteriore del cervello, a tutte le parti molli e dure della nuca, alla regione inferiore del collo, alla parete anteriore del petto, alla parte superiore dell'addome, finalmente a tutto il membro superiore. Sale dapprima in retta linea, poi si ricurva ad arco dall'interno all'esterno e da su all'in giù, per penetrare nella regione ascellare, passando dietro la clavicola ed al disopra della prima costa;

(1) WEBER, tav. 30, fig. 4, 12; fig. 5, 5.

discende poscia al lato interno, e più oltre al lato anteriore del braccio, passa sull'articolazione omero-cubitale, e si divide, alla sommità dell'antibraccio, in due rami, che continuano a seguire la stessa direzione. Per rendere più facile lo studio dei molti suoi rami, vi si distinguono quattro porzioni, secondo le regioni che essa percorre nel suo tragitto, cioè: l'arteria brachiale, in fine le arterie dell'antibraccio e della mano.

I. Arteria sotto-claveare propriamente detta.

Prima di tutto è d'uopo stabilire precisamente il limite dell'*arteria sotto-claveare propriamente detta* (*subclavia*) (1), vale a dire il punto ove cessa di portare questo nome per assumere quello di *ascellare*; giacchè per la massima parte i notomisti (tedeschi) riguardano comunemente il margine esterno del muscolo scaleno anteriore, dietro il quale passa l'arteria, come la fine della sotto-claveare, i chirurghi parlano di legature applicate a questo vaso al disotto della clavicola, per conseguenza in una regione certamente inferiore a quella che i notomisti gli assegnano per limite. Siccome, dal margine esterno dello scaleno anteriore fino al margine inferiore della clavicola, l'arteria non fornisce regolarmente alcun ramo che possa sorgere in favore o della sotto-claveare o dell'*ascellare*, poco importa parlando, ove si collochi il limite, la cui situazione è anzichè no arbitraria. Tuttavia, siccome il nome di sotto-claveare apparterebbe a più buon diritto all'*ascellare* se si stabilisse il limite dei due vasi al margine esterno dello scaleno anteriore, io riferisco alla sotto-claveare la porzione del vaso situata dietro la clavicola, o, per parlare più precisamente riguardo come *arteria sotto-claveare* tutta l'estensione di questo tronco compresa tra la sua origine ed il punto ove esso passa nell'ascella, fra la prima costa ed il muscolo sotto-claveare. Tal determinazione è tanto più esatta quantochè uno dei rami della sotto-claveare, la cervicale trasversa, nasce spessissimo oltre lo scaleno anteriore.

Le arterie sotto-claveari destra e sinistra si distinguono una dall'altra per più rapporti, al principio del loro tragitto.

La destra è più corta della sinistra di un poco più della lunghezza del tronco innominato, perchè, partendo dall'origine di quest'ultimo, l'arco dell'aorta si dirige pure alquanto in giù. D'altro canto, siccome l'arco dell'aorta si reca eziandio dall'innanzi all'indietro, il principio della sotto-claveare destra è più vicino che non quello della sinistra alla faccia anteriore del corpo. La si dice pure quasi sempre un poco più voluminosa. Partendo dalla sua origine, essa descrive un arco dall'interno all'esterno, ed alquanto da giù all'insù, giunge fra lo scaleno anteriore ed il medio, poi discende dall'interno all'esterno, tra la clavicola e la faccia anteriore della prima costa. La sinistra sale quasi rettilineamente dalla sua origine, e non si dirige che pochissimo in fuori per la maggiore sua lunghezza, ed anche perchè la sua origine è più lontana dalla linea media del corpo che non la biforcazione del tronco innominato; ma raggiunto che abbia il margine interno dello scaleno anteriore, descrive un arco come quella del lato destro.

La parte più convessa dell'arco che descrivono le sotto-claveari si trova collocata dietro lo scaleno anteriore; ma lo è a più di un pollice dal punto corrispondente, in linea retta, della prima costa.

(1) *TIEDERMANN*, tav. 1, 40 e 48, tav. 5, 119 (*WEBER*, tav. 23, fig. I, IV tav. 102); (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, IV). — *WEBER*, II, 37.

Sotto il punto di vista chirurgico, si possono distinguere nell'arteria sotto-claveare tre porzioni: la prima si estende dall'origine fino al margine interno dello scaleno anteriore; la seconda, fino al margine esterno di questo muscolo; la terza, fino al principio dell'arteria ascellare. La seconda e la terza porzione hanno le stesse dimensioni da entrambi i lati, mentre la prima varia, sotto questo rapporto, a destra ed a sinistra.

Prima porzione. La destra e la sinistra sono coperte all'innanzi dal muscolo sterno-tiroideo, dalla vena innominata, dal nervo pneumogastrico, dal nervo diaframmatico, e dalla porzione esterna dello sterno-cleido-mastoideo. Al di dentro, l'una e l'altra toccano la carotide interna del loro lato: soltanto la sinistra va parallelamente a quest'arteria in quasi tutta la sua lunghezza, mentre la destra si getta sull'istante in fuori. All'indietro della destra si trova il nervo ricorrente, e la sinistra tocca immediatamente il muscolo lungo del collo. Al di fuori entrambe sono coperte in tutta la loro lunghezza dalla pleura, giacchè la cavità pettorale si estende tanto in sù ed anche maggiormente quanto la loro convessità: sono quivi dunque in contatto immediato col lobo superiore del polmone; ma la sinistra lo è in estensione maggiore che non la destra. Inoltre si osservano dai due lati, intorno ad esse, glandole linfatiche e filetti del nervo gran simpatico.

Seconda porzione. Corrisponde in giù alla prima costa, in sù ai due muscoli scaleni fra i quali passa; in dietro al plesso brachiale; all'innanzi allo scaleno anteriore che la separa dalla vena sotto-claveare.

Terza porzione. È situata nella fossa succlavicolare, coperta all'innanzi dalla vena corrispondente, dalla clavicola e dal muscolo sotto-claveare; dietro di essa trovasi il plesso brachiale; al disopra, il pellicciaio e l'aponeurosi del collo con tessuto cellulare adiposo. In giù tocca la prima costa.

I rami provenienti dalla sotto-claveare che ànno ricevuto nomi particolari, nascono regolarmente da uno spazio breve anzichè nò della prima porzione: in generale non ve ne è che uno solo, il quale tragga la sua origine dalla seconda, o anche soltanto dalla terza. Questi rami sono nove, cioè: l'*arteria vertebrale*, la *tiroidea inferiore*, la *cervicale ascendente*, la *cervicale superficiale*, la *scapolare superiore*, la *mammaria interna*, l'*intercostale superiore*, la *cervicale profonda* e la *cervicale trasversa*. Mai però questi nove rami nascono tutti immediatamente dalla sotto-claveare; comunemente si trovano su due punti, alcuni tronchi corti che forniscono due o più fra essi. Così la cervicale profonda ha regolarmente una origine comune coll'intercostale superiore: egualmente la tiroidea inferiore forma un breve tronco comune con due o tre altri rami, cioè, quasi senza eccezione, colle cervicali ascendente e superficiale, alle quali si aggiunge spessissimo anche la scapolare superiore. L'origine tuttavia di queste tre ultime varia sì spesso, che dubito se la nascita della tiroidea inferiore in comune con esse rappresenti realmente lo stato normale. Se, come fece Krause, si danno nomi particolari, quelli di arteria tiro-cervicale e di arteria costo-cervicale ai tronchi comuni dei quali si è parlato, il numero delle arterie speciali provenienti immediatamente dalla sotto-claveare si trova ridotto a cinque, la *vertebrale*, la *tiro-cervicale*, la *mammaria interna*, la *costo-cervicale* e la *cervicale trasversa*. La mammaria interna nasce dalla concavità dell'arco, e le altre quattro dalla sua convessità, la tiro-cervicale all'innanzi, la vertebrale e principalmente la costo-cervicale all'indietro. L'arteria tiro-cervicale è quasi sempre il ramo più grosso: vengono poscia la vertebrale (due linee), la mammaria interna (una linea e mezzo), finalmente la costo-cervicale e la cervicale trasversa (da una linea ad una linea e mezzo).

L'arteria sotto-claveare fornisce ancora alcuni piccoli rami, in numero incostan-

te, dalla stessa regione donde partono i grossi, ma già pure dalla parte inferiore della prima porzione, principalmente al lato sinistro. Questi ramicelli si distribuiscono, in giù ed in dentro, al mediastino posteriore, al timo, al pericardio, ai bronchi, all'esofago (*arteriae mediastinales, thymicae, pericardiacae, bronchicae, oesophageae*), come pure superiormente ai muscoli e ad altre parti del collo.

Anomalie. L'origine dell'arteria sotto-claveare offre le varietà di cui si è trattato allorchè è descritto l'arco dell'aorta. A destra, ove le anomalie sono più comuni, la prima porzione diviene più lunga quando la sotto-claveare nasce immediatamente dall'arco aortico, e principalmente allorchè nello stesso tempo la sua origine si trova recata più a sinistra del solito. A sinistra le anomalie che si trovano sono quasi sempre accompagnate da accorciamento della prima porzione. Tal disposizione non esercita alcuna influenza sull'origine dei rami; essi non nascono mai che in vicinanza dello scaleno, anche quando la sotto-claveare è molto più lunga del solito.— Assai di rado la sfera di distribuzione di quest'arteria si trova ingrandita, perchè essa fornisce i rami che nascono generalmente dalla carotide. Tuttavia la si è vista dare da questo lato tutta l'occipitale, o questa nascere da essa indirettamente, cioè pel mezzo della vertebrale. Accade più spesso che il numero dei suoi rami diminuisca, avvicinandosi questi maggiormente al cuore: così, massimamente a sinistra, la vertebrale viene dall'arco dell'aorta, o la mammaria interna destra dal tronco innominato.

Arteria vertebrale.

L'arteria vertebrale (*vertebralis*) (1) proviene dalla parte posteriore ed alquanto dalla parte interna della sotto-claveare: dal lato destro, a poche linee dall'origine di quest'ultima; dal lato sinistro, alla stessa altezza di quella del lato destro, o alcune linee più presso all'arco aortico. Si reca direttamente in sù ed un poco indietro, fra il muscolo lungo del collo e lo scaleno anteriore, come pure dietro l'arteria tiroidea inferiore, e penetra nel foro da cui è perforata l'apofisi trasversa della sesta vertebra cervicale. Continua a salire nel canale delle apofisi trasverse delle vertebre superiori del collo, all'innanzi dei nervi che escono da queste ultime, e descrivendo sempre una lieve curva fra ciascun paio di vertebre. Attraversando il foro della seconda, si curva maggiormente in fuori, ed oltrepassato quello della prima, si dirige orizzontalmente allo indietro ed in dentro, nella gronda situata fra l'apofisi articolare superiore e l'arco posteriore dell'atlante, ove talvolta nell'uomo, come regolarmente in certi mammiferi, si trova un foro nella sostanza ossea; quivi attraversa il legamento posteriore di riempimento e la dura-madre rachidica, e giunge nel canale vertebrale, all'estremità superiore della midolla spinale. Partendo da questo punto si reca in sù ed al di dentro, innanzi alla midolla allungata, descrivendo una curva diversamente notabile; ed al margine posteriore del ponte del Varolio, si riunisce, sotto un angolo acuto, con quella del lato opposto in guisa da produrre l'arteria basilare che, per lo più, non è molto più grossa di una sola delle due vertebrali. Dal suo ingresso nel canale rachidico sino alla formazione dell'arteria basilare, la sua lunghezza è di circa uno o due pollici. L'arteria basilare, quasi sempre un poco curva essa pure, va innanzi, sul mezzo del ponte del Varolio, innanzi al margine anteriore del quale si divide in due rami, l'uno a destra, l'altro a sinistra,

(1) *TIEDEMANN*, tav. 1, 4; tav. 6, 127 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, g); tav. 8, fig. 1, 3^a (*WEBER*, tav. 30, fig. 3, 6); fig. 2, 1, 1. — *WEBER*, II, 45, e tav. 30, fig. 4, 1, 1.

le arterie cerebrali posteriori, le quali concorrono alla formazione del cerchio arterioso, attesochè s'imboccano con esse le comunicazioni provenienti dalla carotide.

1. *Arteria vertebrale propriamente detta.*

Quelli tra i suoi rami che hanno ricevuto nomi speciali sono:

1.^o *Rami muscolari (rami musculares)* (1). Mentre l'arteria vertebrale ascende nel canale, dà ramificazioni anteriori, esterne e posteriori, a tutti i muscoli che prendono la loro inserzione nelle apofisi trasverse. Queste ramificazioni sono insignificanti: se ne distingue soltanto una, abbastanza notevole, che si stacca fra la prima vertebra cervicale e la seconda, penetra in dietro ed in giù e si anastomizza colla cervicale profonda; il suo calibro sembra essere generalmente in ragione inversa di quello del ramo muscolare profondo dell'occipitale. Altro ramo, che nasce in dietro, fra l'atlante e l'osso occipitale (2), e che si ramifica nei muscoli retti ed obliqui del capo, è quasi sempre più piccolo, ma talor anche più voluminoso.

2.^o *Rami meningei (rami meningei)*. Durante il suo tragitto sino al gran foro occipitale, l'arteria vertebrale manda, attraverso i fori di coniugazione, piccoli rami che si diffondono nella dura-madre rachidica, nelle parti fibrose della colonna vertebrale e nella sostanza delle vertebre. Uno di questi rami, più grosso degli altri, e semplice o doppio (*meningeo posterior*), si distacca a livello della prima vertebra cervicale, si diffonde nella porzione della dura-madre che tappezza le fosse occipitali inferiori, e si anastomizza coi piccoli rami meningei dell'occipitale, della faringeo ascendente e della meningeo media. Tuttavia questi rami meningei della regione cervicale nascono anche in parte dalla cervicale ascendente o dalla cervicale profonda.

3.^o *Rami spinali (rami spinales)*. L'arteria vertebrale manda ancora, attraverso i fori di coniugazione, alcuni rami, i quali, applicandosi ai nervi a cui questi fori aprono il passaggio, ora sono racchiusi nell'involucro fibroso del ganglio nervoso, ora passano all'esterno di questo ganglio, si dividono in rami anteriori e rami posteriori, e raggiungono, d'accordo colle radici nervose corrispondenti, la faccia anteriore e la faccia posteriore della midolla spinale. Quivi si riuniscono insieme non solo i vasi dei due lati, ma quelli ancora sovrapposti l'uno all'altro dello stesso lato, e tutti insieme si distribuiscono nella midolla spinale. Accade pure talvolta ad alcuni di questi rami spinali di non nascere dall'arteria vertebrale, quando anche questa si trovi situata nella parte corrispondente della rachide, ma dalla cervicale ascendente e dalla cervicale profonda.

Dall'ingresso dell'arteria nel canale rachidico fino alla basilare, essa fornisce molti piccoli rami analoghi, che penetrano principalmente nella midolla allungata, all'origine dei quattro nervi cerebrali posteriori, e discendono in parte per qualche tempo sul nervo accessorio, fra le due serie di radici. Ma inoltre si vede pure nascere, da ciascun lato, per la midolla allungata e la regione superiore della midolla spinale, un ramo posteriore ed un ramo anteriore che hanno ricevuto più particolarmente i nomi di *arterie spinali (spinales)*.

a. L'*arteria spinale posteriore (spinalis posterior)* nasce a sei linee o un pollice di distanza dalla basilare, più presto della cerebellosa posteriore inferiore, o forse altrettanto spesso da quest'ultima. Questo ramo insignificante, discende sulla faccia posteriore della midolla allungata e della midolla spinale, dà ramicelli alla pia-madre del circuito del seno romboidale, ed in quest'ultimo stesso forma anastomosi trasversali coll'arteria omonima del lato opposto, poi si riunisce coi rami spinali superiori della vertebrale.

(1) *TIEDEMANN*, tav. 8, fig. I, 36, 37, 38.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 1, 30.

b. L'arteria spinale anteriore (*spinalis anterior*) (1) nasce dopo la cerebellosa posteriore inferiore, presso la basilare, discende dall'esterno all'interno, sulla faccia anteriore della midolla allungata, e si riunisce, al principio della midolla spinale, coll'arteria omonima del lato opposto. Comunica coi rami rachidici superiori della vertebrale, e si distribuisce tanto nella midolla allungata quanto nella parte superiore della midolla spinale (2).

(1) *TIEDEMANN*, tav. 8, fig. 2, 2. — *WEBER*, tav. 30, fig. 4, 2, 2.

(2) Le arterie spinali anteriori e posteriori sono comunemente descritte come rami rachidici, essenzialmente diversi da quelli che penetrano attraverso i fori di congiunzione: si dà pertanto a queste il nome di *spinales laterales*, ed alle altre quello di *spinales longae*. Le spinali lunghe percorrono, dicesi, tutta la lunghezza della midolla spinale, anzi si pretende che la spinale anteriore riunita discenda sino all'estremità inferiore a fondo di sacco della dura-madre rachidica. Si aggiunge ch'esse si anastomizzano negl'intervalli di due o più vertebre, colle spinali laterali, provenienti dalla vertebrale, dalle intetcostali, dalle lombari e dalle sacre. Secondo tal modo di vedere il sangue scorrerebbe essenzialmente da su all'ingìù, giusta la direzione longitudinale dell'organo.

Ma se si esamina la figura data da Haller (*Icon. anat.*, fasc. 7, tav. 4) delle arterie spinali posteriori, e che io trovo perfettamente conforme alla natura, si si convince senza difficoltà che le due spinali posteriori non discendono parallelamente l'una all'altra verso l'estremità della midolla spinale, e che esse cessano già molto in sù. Il reticolo arterioso a larghe maglie e formato da piccoli tronchi ondulosi, che esiste sulla faccia posteriore della midolla spinale, proviene da questo, che su molti punti alcuni rami spinali laterali si recano alla midolla seguendo i cordoni nervosi, si dividono ora più, ora meno distintamente in un ramo ascendente ed un ramo discendente, e si anastomizzano tanto coi vasi situati immediatamente al disopra e al disotto quanto con quelli del lato opposto. La circolazione non si effettua dunque con un corso discendente continuo, ma in tal guisa che, di tratto in tratto, mettono capo nella midolla spinale piccole correnti laterali, che si anastomizzano colle superiori e colle inferiori. Ogni porzione della midolla compresa tra queste due principali piccole correnti laterali ha dunque in qualche guisa la sua propria corrente in forma d'arco.

Per quanto concerne la faccia anteriore della midolla spinale, si potrebbe più facilmente giungere ad ammettervi un tronco longitudinale semplice e medio, ma questo tronco non esiste nella significazione ricevuta. Le descrizioni e le figure che se ne danno non si accordano neppur esse insieme, ciocchè per verità, dipende in parte dalle anomalie reali che si trovano. Così *Munz* (*Handbuch der Anatomie*, t. II, tav. 7, fig. 2, 3) e *Bierkowsky* (tab. 6, fig. 1, 20) rappresentano un vaso che procede longitudinalmente conservando presso a poco il medesimo calibro, e che, colle sue divisioni in anastomosi continue abbraccia alcuni spazii in forma d'isole. *Eruveilhier* (t. I I, p. 142) descrive la spinale anteriore in questi termini: voluminosa fin sotto il rigonfiamento brachiale, diviene eccessivamente sottile in tutta la porzione di midolla intermedia a tale rigonfiamento ed al rigonfiamento terminale; un po' al disotto di quest'ultimo, essa acquista ad un tratto un volume notevole, diminuisce gradatamente avvicinandosi all'estremità inferiore della midolla, e, divenuta capillare, si prolunga fino al sacro col cordone che la termina. Haller rappresenta (*Icon. anat.*, fasc. 7, tav. 5) un tronco dello stesso calibro in tutta la lunghezza della midolla spinale, che non si divide se non qualche volta, a guisa d'isole, all'estremità superiore di questa midolla, e s'unisce di tratto in tratto, ad angolo retto, con alcune spinali laterali ascendenti dello stesso volume. Ma ecco qual è realmente il modo di comportarsi de' vasi sulla faccia anteriore della midolla rachidica. Negl'intervalli di due vertebre o più, una arteria spinale laterale ascende lungo la radice nervosa anteriore, raggiunge la faccia anteriore della midolla fino alla scissura longitudinale, si ricurva in questo punto, discende sulla scissura, nel cui fondo manda molti ramicelli che si staccano da essa ad angolo retto, e si riunisce inferiormente con una spinale laterale che prende lo stesso cammino, ma che nasce più giù. Nel punto ove si ricurva l'arteria comunica colla spinale laterale precedente. Ne risulta, è vero, un tronco vascolare medio, ma questo tronco è alternativamente più grosso e più sottile, ed il suo contenuto gli viene dalle parti laterali, in tutta la lunghezza del canale vertebrale.

4.^o L'arteria cerebellosa inferiore, o gran cerebellosa (arteria cerebelli inferior posterior, arteria cerebelli inferior magna), nasce dal lato esterno della ver-

Generalmente le arterie spinali laterali sono più grosse delle anteriori, ed alcune fra esse si distinguono anche pel loro volume: quindi l'irregolarità del tronco, quale l'ha osservato Cruveilhier, giusta la descrizione ch'egli ne à dato. Pare in ispecial modo frequente, forse anche normale, che una spinale laterale anteriore, la quale penetra fra le ultime vertebre dorsali o le prime lombari, sia più voluminosa delle altre. Cruveilhier per esempio (*loc. cit.*, p. 145), à visto, in un caso un ramo, il cui volume eguagliava quello dell'ottalmica, recarsi al bulbo inferiore, e dividendvisi in due rami, l'inferiore dei quali era la vera continuazione del tronco della spinale anteriore. Ho visto, nella stessa regione, una spinale laterale quasi altrettanto grossa recarsi al solco longitudinale anteriore della midolla spinale.

D'altronde, sono due le ragioni per cui le arterie spinali laterali anteriori raggiungono la linea media, e producono l'apparenza di un tronco longitudinale medio, cioè che non fanno le posteriori: 1.^o la riunione dei tronchi laterali sulla linea media è il tipo normale sul lato anteriore del sistema nervoso centrale, come provano la formazione dell'arteria basilare e quella dell'arteria comunicante anteriore fra le due arterie del corpo calloso; 2.^o il solco longitudinale anteriore della midolla spinale, in cui penetra una piega della pia madre, coi ramicelli destinati all'interno della midolla, è un vuoto vascolare che manca sulla faccia posteriore.

La differenza della direzione cui seguono le arterie spinali laterali e quelle che chiamansi spinali anteriori e posteriori, dipende dal tipo generale del corso delle arterie rachidiche, e non è un motivo per riguardare questi vasi come costituenti due ordini diversi. Infatti i vasi della midolla spinale seguono sempre il corso dei nervi. Quelli che trovansi nella coda di cavallo si recano direttamente in sù; verso la sommità della rachide, sempre più si avvicinano alla direzione orizzontale durante il loro tragitto nel canale vertebrale; alla midolla allungata finalmente, ove le estremità dei nervi divengono divergenti, le arterie si recano da su all'ingiù. Le arterie rachidiche anteriori e posteriori non differiscono nemmeno dalle laterali per uno sviluppo più notabile; alcune anzi di queste ultime sono più grosse di esse. D'altronde, questo maggiore sviluppo sarebbe in armonia con quello della midolla allungata, a cui esse corrispondono più particolarmente. Ma un rapporto che non si può disconoscere fra i rami spinali detti lunghi ed i laterali, è il volume degli spinali anteriori più notabile che non quello dei posteriori.

D'altronde Cruveilhier si dichiara eziandio contro il modo comune di far procedere le arterie spinali anteriori e posteriori in tutta la lunghezza della midolla spinale.

Per non dover parlare a più riprese dei rami che, venendo da molte arterie, penetrano nel canale vertebrale pei fori di coniugazione, riferirò qui i ragguagli esatti nei quali entra Haller (*Icon. anat.*, fasc. 7, p. 15-16) riguardo a questi rami.

Generalmente, entrano per ogni foro di coniugazione tre piccoli rami, i quali alla loro origine formano un tronco semplice o doppio, o sono interamente distinti, cioè: uno spinale, che si divide in ramo anteriore e ramo posteriore; uno meningeo destinato alla dura-madre rachidica come pure al grasso ed al tessuto cellulare che l'attorniano; uno vertebrale, più voluminoso che si reca alle parti fibrose della vertebra ed alla vertebra stessa.

I rami vertebrali sono più grossi che in qualunque altra parte nelle vertebre lombari e sacre, che hanno pure maggior volume. Sono i primi dei tre rami, allorchè questi nascono isolatamente. Si trovano dall'atlante fino al coccige. Si diffondono sul corpo e sull'arco, e si anastomizzano tanto coi rami vertebrali superiori ed inferiori, quanto con quelli del lato opposto. Questi rami vengono dall'arteria vertebrale al collo; al dorso, dall'intercostale superiore e dalle intercostali inferiori, comunemente dai loro rami dorsali, ma talvolta anche dal loro tronco; ai lombi, dalle arterie lombari; e qui si vede talvolta un ramo dare a due intervalli, come pure, nel foro situato fra l'ultima vertebra lombare e la prima sacra, penetra comunemente un ramo dell'arteria ilio-lombare, e talor anche un secondo della sacra laterale; al sacro, dalle sacre laterali; al coccige, finalmente, dall'ischiatrica.

tebrale, fra le spinali anteriori e le posteriori (1). Si reca nello spazio compreso fra il ponte del Varolio, la ciocca e la midolla allungata, e si dirige dall'innanzi all'indietro, fra la midolla allungata ed il cervelletto, descrivendo notabili sinuosità. Comunemente fornisce un ramo particolare e flessuoso, che si colloca nel solco compreso tra il verme inferiore e l'emisfero, e che si distribuisce specialmente a tutto questo verme. Gli altri rami, nei quali essa a poco a poco si divide, camminano sulla parte posteriore della faccia inferiore del cervelletto, gl'invisano ramificazioni, talune delle quali altresì si recano in dietro e lateralmente, passano sul solco orizzontale, e raggiungono la faccia superiore, ove si anastomizzano coll'arteria cerebellosa superiore.

II. Arteria basilare o meso-cefalica.

L'arteria basilare (*basilaris*) dà sul momento, piccoli rami che penetrano nell'infossamento situato fra il margine posteriore del ponte del Varolio e le due piramidi, e che non sono evidentemente se non ripetizioni dei rami spinali anteriori.

Essa fornisce inoltre, in tutta la sua lunghezza, da quattro a sei piccoli rami, o anche più, da ciascun lato, che penetrano nel ponte del Varolio, ed alcuni dei quali s'insinuano anche nella piramide e nell'oliva.

Quelli fra i suoi rami che hanno ricevuto nomi particolari sono :

1.^o L'arteria cerebellosa inferiore anteriore (*arteria cerebelli inferior anterior*) (2) nasce quasi nel mezzo della basilare, talor anche più indietro o più all'innanzi. Passa al disopra o al disotto del nervo del sesto paio, ma sempre al disotto dell'acustico e del facciale, per recarsi in fuori, nel solco orizzontale del cervelletto. Regolarmente è più piccola della cerebellosa inferiore posteriore. Dà ai lobi anteriori della faccia inferiore del cervelletto, come pure alle parti laterali del ponte del Varolio, distribuisce anche ramicelli sulla faccia superiore del cervelletto, e si anastomizza colle altre arterie di quest'organo.

2.^o Arteria auditiva interna (*auditiva interna*), piccolo ramo che proviene dalla basilare, ma forse anche più spesso dalla cerebellosa inferiore anteriore (3),

I rami meningei esistono egualmente in tutta la lunghezza della colonna vertebrale; ma Haller non si esprime con precisione sul loro conto. Nel collo essi vengono dall'arteria vertebrale e dalle cervicali, e comunemente vi sono, alla loro origine, separati dagli altri due rami. Dal dorso fino al coccige provengono dagli stessi tronchi dei vertebrali, ed al dorso si trovano per lo più riuniti coi rami spinali.

I rami spinali del collo nascono in sù dall'arteria vertebrale ed in giù dalle cervicali. Più oltre, provengono dagli stessi tronchi degli altri due rami. Nel dorso, vedonsi qualche volta due fra essi insinuarsi nello stesso foro di coniugazione. I rami spinali posteriori non esistono che sino all'estremità inferiore del legamento dentato; si ripiegano talvolta verso la faccia anteriore della midolla spinale, allorchè hanno raggiunta quest'ultima. I rami spinali anteriori, che sono più grossi, esistono in tutta la lunghezza della rachide, ma non tutti i fori di coniugazione ne ricevono, ed alcuni ne saltano. Non sembra esservi legge determinata in tale riguardo: soltanto sembrano, generalmente parlando, alternarsi dai due lati, da su all'ingiu. Gli anteriori sono più numerosi nel collo che altrove; se ne contano da quattro a sei, ma piccoli. Nel dorso, il loro numero medio è quattro, ma può essere ridotto a due o ascendere fino a sei. Nei lombi sonvene uno o due, nel sacro due, ed uno nel coccige. I posteriori sono da due a tre nel collo, da tre ad otto nel dorso, da due a tre nei lombi. Questa sola proporzione basta a provare che gli anteriori ed i posteriori non nascono sempre insieme.

(1) *TIEDEMANN*, tav. 8, fig. 2, 3. — *WEBER*, tav. 30, fig. 4, 5, 3.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 8, fig. 2, 5. — *WEBER*, tav. 30, fig. 4, 5, 4.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 8, fig. 2, 6. — *WEBER*, tav. 30, fig. 4, 6.

accompagna il nervo acustico nel foro auditivo (1), e quivi si divide in ramicelli pel vestibolo e per la chiocciola.

3.^o L'arteria cerebellosa superiore (*arteria cerebelli superior*) (2), il cui volume eguaglia presso a poco quello della cerebellosa inferiore posteriore, nasce dall'estremità anteriore della basilare, immediatamente dietro la divisione di questa nei suoi due rami terminali. Giunta al margine anteriore del ponte del Varolio, si dirige dall'interno all'esterno ed alquanto dall'innanzi all'indietro, intorno al peduncolo cerebrale, per raggiungere il vuoto esistente fra il peduncolo, il cervello ed il cervelletto. I suoi rami si recano al ponte del Varolio, al peduncolo cerebrale, ai peduncoli anteriore ed esterno del cervelletto, o generalmente al margine anteriore di quest'ultimo organo, al nocciolo midollare, al corpo dentato ed al quarto ventricolo. Più oltre, si divide per lo più in due rami, l'uno esterno, l'altro interno. L'esterno si diffonde sulla superficie dell'emisfero, dà al lobo quadrato ed al lobo semilunare, e si anastomizza colle arterie cerebellose inferiori. L'interno manda alcuni rami ricorrenti al verme superiore; altri trasversali, ed alcuni, diretti all'innanzi, che formano spesso da principio un tronco abbastanza grosso, chiamato *arteria coroidea superiore posteriore* (*choroidea superior posterior*), si diffondono nella pia-madre della valvola di Vieussens, nei tubercoli quadrigemini, nella glandola pineale, e si anastomizzano colle arterie coroidee superiori anteriori.

4.^o L'arteria cerebrale posteriore o profonda (*arteria cerebri posterior s. profunda*) (3). Sonvi due arterie cerebrali posteriori, l'una destra, l'altra sinistra, prodotte dalla biforcazione della basilare, al margine anteriore del ponte del Varolio, e che si allontanano l'una dall'altra all'innanzi ed al di fuori, sotto un angolo acuto. Ciascuna di queste arterie è situata fra il peduncolo cerebrale ed il terzo paio di nervi cerebrali; si aggira sul peduncolo, e si dirige dall'innanzi all'indietro descrivendo un arco, sale sul lato del peduncolo e dei tubercoli quadrigemini, e si reca, nella gran fessura cerebrale, alla faccia interna del cervello, immediatamente dietro il rigonfiamento del corpo calloso, che si può riguardare come il limite fra il lobo medio ed il lobo posteriore di questo viscere.

Subito dopo la sua origine essa dà per lo più un piccolo ramo, diviso tosto a forma di pennello, o molti ramicelli che penetrano nello spazio compreso fra i due peduncoli cerebrali e le prominente mammellari, e che raggiungono così il terzo ventricolo.

Ad alcune linee di distanza dalla sua origine, si anastomizza colla comunicante posteriore proveniente dalla carotide interna. In questo punto fornisce parecchi ramicelli che penetrano nel peduncolo cerebrale e nel talamo ottico, e salgono fino alla superficie libera di quest'ultimo. Vi dà pure una serie costante di ramicelli che s'internano nell'estremità inferiore del corno di Ammone; poi alcuni altri, più grossi, che penetrano all'insù nei tubercoli quadrigemini, ed alcuni dei quali, diffondendosi nella pia-madre che li copre, si recano, attraverso la scissura trasversale del cervello, nel terzo ventricolo: questi rami possono indicarsi col nome di *arteria coroidea superiore anteriore* (*choroidea superior anterior*). L'arteria fornisce ancora due grossi rami, che si ramificano sulla faccia inferiore del lobo posteriore del cervello fino alla sua estremità posteriore. Finalmente le ultime sue ramificazioni si dispiegano sulla faccia interna dell'emisfero, dal rigonfiamento del corpo calloso fino all'estremità posteriore, e si anastomizzano coll'arteria del corpo calloso.

(1) ARNOLD, tav. 7, fig. 10, 16.

(2) TIEDEMANN, tav. 8, fig. 2, 7. — WEBER, tav. 30, fig. 4, 7 e 8; fig. 5, 6; fig. 6, 7.

(3) TIEDEMANN, tav. 8, fig. 2, 8. — WEBER, tav. 30, fig. 4, 9.

Anomalie. È cosa comune anzichè no che l'arteria vertebrale nasca immediatamente dall'arco dell'aorta, ma allora quasi sempre a sinistra, fra la carotide e la sotto-claveare, più di rado al di fuori di quest'ultima. Dal lato destro, essa viene qualche volta, ciocchè costituisce un caso analogo, dalla biforcazione del tronco innominato. In certi individui essa prende la sua origine da due radici che emanano, o entrambe dalla sotto-claveare, o (a sinistra) l'una dalla sotto-claveare, l'altra dall'arco aortico. Queste due radici si riuniscono ora prima che l'arteria sia penetrata nel canale vertebrale, ora soltanto dopochè vi si è introdotta. Ma, in quest'ultimo caso, esse non s'internano nello stesso foro, una di esse (la più grossa) ne prende uno situato più su. Talor anche si trova una terza radice proveniente dalla tiroidea inferiore (1). Ma convien distinguere questi casi da quelli di una duplicazione reale, che s'incontrano egualmente, e nei quali il piccolo ramo (riunione dei rami meningei e spinali) non si unisce col grande, ma passa nel canale vertebrale per un foro di coniugazione e vi si ramifica. — Talvolta l'arteria vertebrale s'insinua nel foro della settima vertebra cervicale; ma più spesso non comincia a seguire il condotto vertebrale che alla quinta, alla quarta, alla terza o anche alla seconda. Quando anche essa nasca dall'arco dell'aorta, le accade talvolta di non internarsi che in una delle vertebre superiori del collo. — Spessissimo una di queste arterie è piccolissima, o dalla sua origine, o soltanto nel condotto vertebrale, quando ha forniti rami muscolari notabili; l'altra allora ha generalmente un calibro insolito (2). La destra mi è sembrato più spesso che non la sinistra inferiore in calibro, ciocchè à osservato pure M.-G. Weber; Meckel però pretende che le due arterie non differiscano l'una dall'altra sotto questo rapporto — Heuermann (3) à rappresentato un grosso ramo anastomotico trasversale fra le due vertebrali, prima che esse siansi riunite per produrre la basilare, e nel testo accenna questo fatto come una disposizione che niuno aveva ancora trovata: tuttavia Meckel presume non si trattasse in quel caso che di una riunione delle due arterie spinali anteriori.

L'arteria basilare forma qualche volta un'isola, ciocchè dipende dal dividersi essa in due rami, che non tardano a riunirsi di nuovo. Meckel à osservato tale disposizione due volte, e sempre nella parte posteriore. Vi si conduce in certa guisa un'altra indicata da G. Davy (4), e che si presenta una volta circa sopra sei: questa consiste in tramezze legamentose, larghe da una a tre linee, ed il cui numero varia da una a sei, che esistono nell'interno dall'arteria basilare: si trovano principalmente alla riunione delle due vertebrali, e più di rado all'innanzi, all'origine delle cerebrali posteriori. Ho sempre vedute queste linguette tese verticalmente fra la parete superiore e la parete inferiore dell'arteria, e le riguardo come una tramezza incompleta fra le due arterie vertebrali addossate. — M.-G. Weber (5) à visto due volte un'anomalia singolare consistente in ciò, che l'arteria basilare, prima di dividersi in cerebrali posteriori, passava per un foro praticato nella parte posteriore della sella turcica.

L'arteria spinale anteriore manca abbastanza di frequente da un lato, ciocchè ho principalmente veduto qualche volta, quando le due vertebre differivano di calibro; la spinale esistente nasceva allora dalla vertebrale più piccola, come nella figura di Tiedemann (6). Secondo Haller, le accade talvolta di nascere soltanto dalla basila-

(1) A. MECKEL, in G.-F. MEKEL, *Archiv*, 1828, p. 170, tav. 7, fig. 1.

(2) TIEDEMANN, tav. 8, fig. 3.

(3) *Fisiologia*, t. II, p. 138, tav. 8.

(4) *Edinb. med. and surg. Journ.*, 1858, n. 4.

(5) *Handbuch*, t. II, p. 110.

(6) Tav. 8, fig. 3.

re. — L'arteria cerebrale inferiore posteriore viene dalla basilare da un lato del corpo, oppure è doppia in certi casi più rari. — La cerebellosa posteriore inferiore è talvolta voluminosissima da un lato, come nella figura già citata di Tiedemann; più spesso è assai piccola, oppure non esiste affatto, ed allora è supplita da un ramo della cerebellosa superiore — La cerebellosa superiore è doppia o anche tripla da un lato. — La cerebellosa posteriore non viene dalla basilare, ma costituisce un ramo della carotide interna, che nasce in comune colla comunicante anteriore o separata da essa. Un'anomalia le serve di transizione: ed è quella in cui l'arteria comunicante anteriore offre notevole volume, per guisa che la cerebrale posteriore nasce, per due radici di eguale calibro, dalla basilare e dalla carotide interna. — L'arteria coroidea superiore anteriore viene immediatamente dalla basilare.

Arteria tiro-cervicale.

L'arteria tiro-cervicale (*thyro-cervicalis*) (1) nasce quasi sempre alla medesima altezza della vertebrale: soltanto esce maggiormente dalla faccia anteriore della sotto-claveare; ma una distanza di mezzo pollice e più la separa dalla vertebrale quando l'origine di quest'ultima si trova più vicina al cuore. Ad una o due linee dalla sua origine si divide in due rami, uno interno, generalmente più voluminoso (tiroidea inferiore), l'altro esterno. Questa si divide tosto, o ad una o a due linee dalla sua origine, o in ramo ascendente ed un altro trasversale dall'interno all'esterno (cervicale ascendente e scapolare superiore), dall'uno dei quali emana quindi la cervicale superficiale. Fra i quattro rami il più grosso è la tiroidea inferiore, poi vengono la scapolare, e finalmente gli altri due, il cui calibro è circa il medesimo. L'arteria tiro-cervicale è grossissima nel fanciullo, il suo volume è quasi la metà di quello della sotto-claveare.

1. Arteria tiroidea inferiore.

L'arteria tiroidea inferiore (*thyroidea inferior*) (2) ascende, formando un arco, la cui convessità è volta all'infuori, lungo il margine interno del muscolo scaleno anteriore, circa fino alla quinta vertebra cervicale, si curva qui al di dentro, e non tarda a discendere verso il margine laterale della glandola tiroide. È situata all'innanzi delle vertebre cervicali inferiori e del muscolo lungo del collo, coperta dall'arteria carotide primitiva, dalla vena iugulare interna, dal nervo pneumogastrico e dal gran simpatico; dal lato interno si trova a contatto, pei suoi rami terminali, colla trachea arteria e coll'esofago. I suoi rami costanti sono:

1.° Rami tiroidei (*rami thyroidei*) (3). Uno di essi, inferiore, penetra per più rami nella parte inferiore della glandola tiroide, il cui margine inferiore si anastomizza con quello del lato opposto; un altro, superiore, entra nella glandola col suo margine laterale, e si anastomizza colla tiroidea superiore.

2.° L'arteria laringea inferiore (*laryngea inferior*) (4), ramo costante ma per lo più insignificante, esce dal ramo tiroideo superiore o dal tronco medesimo, ascende lungo la trachea-arteria, giunge alla parete posteriore della laringe, al di sotto del costrittore inferiore della faringe, dà al muscolo aritenideo posteriore, al laterale, al tiro-aritenideo ed alla membrana mucosa di questa regione, e si anastomizza colla laringea superiore.

(1) TIEDEMANN, tav. 1, 41 e 49; tav. 6, 107 (WEBER, tav. 29, fig. 2).

(2) TIEDEMANN, tav. 1, 42 e 50; tav. 9, 108 (WEBER, tav. 29, fig. 2, 6); tav. 8, fig. 1, 30 (WEBER, tav. 50, fig. 3, 4).

(3) TIEDEMANN, tav. 6, 109.

(4) TIEDEMANN, tav. 6, 111.

Dal tronco della tiroidea inferiore e dai rami già descritti, partono ancora alcune ramificazioni che si recano alle parti circondanti. Si distinguono nel numero i *rami tracheali* (*rami tracheales*) (1), che sono costanti, si distribuiscono a tutta la lunghezza della trachea-arteria, e si anastomizzano inferiormente coi rami bronchiali. Altri raggiungono la porzione cervicale dell'esofago (*rami oesophagei*) e la parte inferiore della faringe. Sonvene pure che raggiungono i muscoli situati all'innanzi della glandola tiroide, il timo, all'insù il muscolo lungo del collo (2), ed all'ingiu l'interno del petto. Quest'ultimo (*ramus thoracicus*) è, secondo Haller, abbastanza costante; ma gli accade eziandio di nascere isolatamente dalla sotto-claveare: si distribuiscono alla trachea-arteria, all'esofago, alle glandole bronchiali, al muscolo lungo del collo, alle parti fibrose delle vertebre cervicali inferiori e delle dorsali superiori, e si anastomizza tanto colle arterie bronchiali quanto coll'intercostale superiore,

Anomalie. Si è visto più volte la tiroidea inferiore nascere dalla carotide primitiva. Conducono gradatamente a tale anomalia le seguenti. L'arteria proviene dall'arco dell'aorta, ciocchè non è molto raro dal lato destro (3), ma lo è maggiormente dal lato sinistro, dove il vaso prende allora la sua origine, o fra la carotide e la sotto-claveare sinistra (4), o fra il tronco innominato e la carotide sinistra (5): oppure nasce affatto isolata dalla sotto-claveare; o finalmente proviene dal tronco innominato (6). — Il vaso che nasce dall'arco dell'aorta o dal tronco innominato porta il nome di *arteria tiroidea la più inferiore* (*thyreoidea ima s. Neubaueri*). L'arteria tiroidea inferiore esiste contemporaneamente ad esso, e procede dalla sotto-claveare, ma è più piccola del solito. Pare tuttavia più comune che nel caso in cui esiste la *thyreoidea ima*, la tiroidea inferiore manchi affatto nel solito punto. L'esistenza quindi della *thyreoidea ima* annuncia ora una duplicazione, ora un semplice spostamento della tiroidea inferiore. Costantemente però la *thyreoidea ima* sale all'innanzi della trachea-arteria, per guisa che si può offenderla nell'operazione della tracheotomia. Una cosa degna di osservazione si è, che essa sembra essere quasi così esclusivamente connessa al lato destro quanto lo è l'impiantamento della vertebrale sull'arco aortico al lato sinistro. — La tiroidea inferiore manca talvolta da un lato. — La sinistra nasce dalla sotto-claveare destra, e passa sulla trachea-arteria per raggiungere il suo lato. — Cruveilhier à visto la bronchiale destra provenire dalla tiroidea inferiore.

II. Arteria cervicale ascendente.

L'arteria *cervicale ascendente* (*cervicalis adscendens, dorsalis suprema*) (7) sale alla faccia anteriore del collo, fra i muscoli scaleni e lungo il collo, per conseguenza nella regione delle apofisi trasverse delle vertebre cervicali, e si solleva fino all'atlante, al disotto del quale forma quasi sempre un'anastomosi notevole colla vertebrale. Fornisce alle parti fibrose anteriori delle vertebre medie e superiori del collo; ma i rami che essa dà si distinguono principalmente in muscolari e spinali.

1.° I *rami muscolari* (*rami musculares*) (8) si recano alcuni al di dentro, al

(1) TIEDEMANN, tav. 6, 110.

(2) TIEDEMANN, tav. 6, 112.

(3) TIEDEMANN, tav. 3, fig. 11.

(4) TIEDEMANN, tav. 3, fig. 12.

(5) Meckel cita la testimonianza di Burns, ed afferma in questo punto non aver mai veduta quest'anomalia; altrove però pretende averla osservata due volte.

(6) TIEDEMANN, tav. 4, fig. 11.

(7) TIEDEMANN, tav. 1, 44^{aa}; tav. 6, 120 (WEBER, tav. 29, fig. 2, c).

(8) TIEDEMANN, tav. 6, 121 126; tav. 9, 17-18.

muscolo lungo del collo, e gran retto anteriore del capo, e si anastomizzano superiormente coll'arteria faringea; altri al di fuori allo scaleno anteriore ed allo scaleno medio, all'omoplata-ioideo, allo splenio del collo ed agli altri muscoli inseriti nelle apofisi trasverse delle vertebre cervicali. Spesso questi rami prendono maggior estensione, dimodochè la porzione dell'arteria cervicale profonda destinata alla regione superiore della nuca si trova supplita dalla cervicale ascendente. Parecchie volte, in questo caso, è visto dai due lati, come Haller, un grosso ramo passare tra la quarta e la quinta vertebra del collo, tra l'osso ed i muscoli attaccati all'apofisi trasversa, e dirigersi indietro sul muscolo multifido della rachide, per fornire ai muscoli profondi della nuca. È più raro che i rami profondi nascono da un punto più alto.

2.° I *rami spinali* (*rami spinales*) penetrano nel canale vertebrale pei fori di coniugazione. I più costanti sono gl'inferiori, che s'insinuano al disopra della quinta e della sesta vertebra del collo. Il superiore però s'introduce spesso al disotto dell'atlante.

Anomalie. L'arteria nasce talora separatamente dalla sotto-claveare. — Secondo Meckel forma talora un tronco comune colla mammaria interna.

III. Arteria cervicale superficiale.

L'*arteria cervicale superficiale* (*cervicalis superficialis*) (1) sembra non provenire mai immediatamente dalla sotto-claveare, e trovarsi sempre unita colla cervicale ascendente, o colla scapolare superiore. Nel primo caso (probabilmente il più comune) nasce dalla cervicale ascendente, ad alcune linee soltanto dall'origine di quest'ultima. Nel secondo, si stacca comunemente assai presso alla divisione della tiro cervicale (2),

Regolarmente passa all'innanzi del muscolo scaleno anteriore (più di rado dietro ad esso), innanzi la parte superiore del plesso brachiale ed il muscolo angolare dell'omoplata, per recarsi trasversalmente in fuori, attraverso la fossa succlavicolare, ove è collocata o innanzi, o dietro il ventre inferiore dell'omoplato-ioideo. Va al disopra della scapolare trasversa, a circa un pollice dalla clavicola. Più o meno esattamente divisa in ramo ascendente ed in ramo discendente, distribuisce le sue ramificazioni al muscolo trapezio, fino alla pelle della nuca, ai due splenii, all'angolare dell'omoplata, all'omoplata-ioideo, ai due romboidei, ed al dentato posteriore superiore. Superiormente si anastomizza coll'arteria occipitale, colla cervicale ascendente e colla cervicale profonda, inferiormente colla scapolare trasversa e colla cervicale trasversa.

IV. Arteria scapolare superiore.

L'*arteria scapolare superiore*, o *trasversa*, *sopra-scapolare*, *cleido-sopra-scapolare* (*transversa scapulae*, *scapularis superior*, *suprascapularis*) (3), si dirige trasversalmente dall'interno all'esterno, nella fossa succlavicolare, avanti (assai raramente dietro) il muscolo scaleno anteriore, allorchè prende origine nel solito punto. Non tarda a giungere dietro la clavicola, incrocia quest'osso raggiungendo

(1) *TIEDEMANN*, tav. 1, 44 e 52; tav. 5, 116 (*WEBER*, tav. 30, fig. 1, 24); tav. 6, 115 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, d); tav. 9, 19; tav. 10, 24.

(2) La sua incostanza aveva un tempo impedito di citarla come un'arteria distinta; la si attribuiva sempre alla scapolare superiore o alla cervicale ascendente. Dopo Munz e Tiedemann essa fu ammessa dai notomisti tedeschi sotto il nome di *cervicalis superficialis*, o di *transversalis cervicis*. Quest'ultimo nome però non vale nulla, perciocchè può formare confusione colla *transversa colli*. D'altronde la *cervicalis superficialis* di Haller (fasc. 2, p. 17, tav. 6) è sinonima di *transversa scapulae*.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 1, 43, 51; tav. 5, 115 (*WEBER*, tav. 29, fig. 1, 25) tav. 6, 115 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, c); tav. 9, 20, 24; tav. 10, 36-39 (*WEBER*, III, 13).

il margine superiore dell'omoplata, e si reca nella fossa sopraspinosa attraversando l'incavatura coracoidea, o più di rado passando al disopra del legamento che converte tale incavatura in foro. Giunta nella fossa, vi s'interna, incrocia il margine concavo della spina dell'omoplata, e discende nella fossa sotto-spinosa. È coperta alla sua origine dallo sterno-cleido-mastoideo. Nella fossa succlavicolare occupa la base del triangolo cui questa fossa rappresenta, collocata all'innanzi della terza porzione dell'arteria sotto-claveare e del plesso brachiale, ed al disopra della vena sotto-claveare; più oltre, è coperta dal muscolo trapezio; finalmente nell'omoplata discende fra l'osso ed il muscolo sopra-spinoso. In questo tragitto manda alcuni rami al muscolo sotto-claveare, e, dietro la clavicola, ne fornisce anche al petto, altri che si anastomizzano colle arterie toraciche. Quindi il muscolo trapezio riceve da essa un ramo il cui volume è generalmente inverso di quello della cervicale superficiale, od almeno dal ramo inferiore di questa, ed uno dei cui rami (*ramus acromialis*) attraversa il trapezio per diffondersi nella regione dell'acromio, ove si anastomizza colle arterie toraciche. In seguito, l'arteria dà al muscolo sopra-spinoso, ed i suoi rami terminali si diffondono nel sotto-spinoso, ove si anastomizzano colla scapolare posteriore,

Anomalie. In molti casi essa non proviene dalla tiro-cervicale. Allora le avviene qualche volta di essere unita alla mammaria interna; ma comunemente la sua origine si riporta, al di fuori della tiro cervicale, alla seconda o anche alla terza porzione della sotto-claveare, dimodochè essa non può più passare all'innanzi del muscolo scaleno anteriore. Allora forma un tronco comune colla cervicale trasversa, oppure nasce isolatamente dalla sotto-claveare, ad una distanza dalla solita sua origine che può giungere fino ad un pollice e mezzo,

Arteria mammaria interna.

L'*arteria mammaria interna*, o *toracica interna* (*mammaria s. thoracica interna*) (1), nasce dalla concavità della sotto-claveare, nel punto stesso in cui la tiro-cervicale se ne stacca all'innanzi. Si dirige da su all'ingiù ed alquanto anche da dietro all'innanzi, lontana tre o sei linee dal margine dello sterno, a cui è generalmente parallela; discende dietro la cartilagine delle coste, fino alla sesta o alla settima, punto ove si divide in due grossi rami terminali, la muscolo-frenica al di fuori, e l'epigastrica superiore al di dentro. Il suo principio accompagnato dal nervo diaframmatico, si trova collocato al margine interno dello scaleno anteriore, fra la vena innominata e la parte superiore della pleura. Nella cavità pettorale essa tocca le cartilagini costali ed è coperta dalla pleura, come dal muscolo triangolare dello sterno.

I molti rami di quest'arteria sono:

1.^o Le *arterie timiche*, o *mediastine anteriori* (*thymicae, mediastinales anteriores*). Non lungi dalla sua origine la mammaria interna dà un piccolo ramo, semplice o multiplo, che si diffonde principalmente nella parte media del timo, ma che fornisce pure alle glandole linfatichè ed alle parti membranose situate nel mediastino anteriore. Sono queste le principali arterie del timo che ne riceve altre ancora dalla tiroidea inferiore e dalla diaframmatica superiore.

2.^o L'*arteria diaframmatica superiore* (*pericardiaco-phrenica, phrenica su-*

(1) *TIEDEMANN*, tav. I, 45, 55; tav. 6, 103-106 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, a); tav. fig. 6, 17 (*WEBER*, tav. 36, fig. 2, 13); tav. 28, 70. — *WEBER*, II, 38 e 6; tav. 3, fig. 5.

perior) nasce ora in comune colla timica, ora al disopra o un poco al disotto di quest'ultima. Non è per lo più che un ramo sottile, il quale discende, col nervo diaframmatico, fra il pericardio e la pleura, per raggiungere la porzione muscolosa anteriore del diaframma. Dà alcuni ramicelli alle glandole ed ai tronchi vascolari innanzi ai quali passa, al timo, ma principalmente al pericardio ed alla parte anteriore del diaframma. Su quest'ultimo punto si anastomizza colle diaframmatiche inferiori.

3.^o I *rami sternali* (*rami sternales*) (1) partono dal lato interno o anteriore del tronco, e danno piccoli rami al muscolo triangolare dello sterno, come pure alle due facce dello sterno. Altri più grossi (*rami perforantes*) (2), attraversano i muscoli intercostali presso allo sterno e si distribuiscono alla parte interna del gran pettorale, alla glandola mammaria, alla cute e ad una porzione del muscolo obbliquo esterno del basso ventre. Questi ultimi rami occupano i quattro o sei spazii intercostali superiori, ciascuno dei quali ne riceve uno o due. Quelli che si recano alla glandola mammaria sono più voluminosi negli spazii intercostali medii che non negli altri, ed, al tempo dell'allattamento, acquistano talvolta il volume dell'arteria radiale. Deesi riguardare come ramo sternale superiore un ramo abbastanza costante della mammaria interna (3), che si dirige da dietro all'innanzi, al disopra della clavicola, fra le due porzioni dello sterno-cleido-mastoideo, e che si diffonde nel gran pettorale come pure nelle origini dei muscoli anteriori del collo.

4.^o Le *arterie intercostali anteriori* (*intercostales anteriores*) (4) sono, generalmente, un poco più grosse delle sternali. Nascono dal lato esterno della mammaria interna, passano nei cinque o sei spazii intercostali superiori, si dirigono in fuori, fra i muscoli intercostali interni ed esterni, danno ad essi, come pure ai pettorali, all'obbliquo esterno del basso ventre, alla glandola mammaria, alla cute, e si anastomizzano colle intercostali posteriori per tal guisa che si dura fatica a determinare i limiti delle une e delle altre. Esse però si uniscono anche alle toraciche esterne. Comunemente ogni spazio intercostale ne riceve due, che vanno lungo i margini dei due lati. Quando non ve ne è che una sola, essa percorre il margine inferiore della costa superiore, ma non tarda a biforcarsi pei due lati. Queste arterie prendono origine nel punto stesso in cui la mammaria interna discende sul loro spazio intercostale, talvolta però un poco più su, donde segue che le superiori nascono sotto un angolo quasi retto, e le inferiori sotto un angolo acuto.

5.^o L'*arteria epigastrica* (*epigastrica superior*) (5) esce dal petto dietro la settima cartilagine costale, fra le porzioni costale e sternale del diaframma e discende, dietro il muscolo retto del basso ventre finchè si anastomizza colla epigastrica inferiore, ciocchè avviene per lo più al di sopra dell'ombilico. Le sue ramificazioni si distribuiscono alla parte superiore del muscolo retto, come pure alle parti tendinose e membranose di questa regione. Essa manda sino al fegato alcuni ramicelli che seguono il legamento sospensore di quest'organo. Si osserva abbastanza costantemente un ramo che si dirige trasversalmente al di dentro, innanzi all'appendice xifoide. Considerata nel suo complesso, l'arteria rappresenta la riunione dei rami destinati alla parte inferiore del petto ed alla parte superiore del ventre.

6.^o L'*arteria muscolo-frenica* (*muscolo-phrenica*) sorpassa sempre alquanto la precedente in grossezza. Discende nel petto, immediatamente sopra la porzione co-

(1) *TIEDEMANN*, tav. 8, fig. 6, 19 (*WEBER*, tav. 36, fig. 2, 15); tav. 28, 71.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 28, 20; tav. 6, 106.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 6, 104 e 105; tav. 8, fig. 6, 18. — *WEBER*, tav. 36, fig. 2, 14.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 8, fig. 6, 21 (*WEBER*, tav. 36, fig. 2, 16); tav. 28, 72.

(5) *TIEDEMANN*, tav. 28, 74 — *WEBER*, II, 7.

stale del diaframma, sulle cartilagini delle coste spurie. Se ne staccano, negli spazi intercostali non ancora provveduti, alcuni rami intercostali anteriori che si comportano come i superiori, ma nascono semplici, che vanno sempre scemando di volume all'ingiù, e che, quando l'arteria mammaria interna si biforca più giù del solito, si aggirano intorno all'estremità libera delle cartilagini per raggiungere il loro spazio intercostale. Altri rami si diffondono nella porzione costale del diaframma e nella parte superiore dei muscoli del basso ventre.

Anomalie. L'arteria mammaria interna nasce qualche volta (a destra) dal tronco innominato (1), od anche dall'arco dell'aorta (2), o dalla tiro-cervicale, o finalmente dalla terza porzione della sotto-claveare. Quest'ultimo caso fu osservato due volte da Munz: l'arteria si recava al di dentro, avanti lo scaleno anteriore, per penetrare nel petto al solito punto.—La si è vista doppia: in un caso anche si componeva di tre vasi che discendevano, parallelamente l'uno all'altro, durante lo spazio di tre pollici (3). — L'arteria timica non nasce da essa ma dal tronco innominato, oppure dall'arco dell'aorta (4). — L'arteria mammaria interna destra dà talvolta un grosso ramo alla trachea-arteria ed al bronco, cioè la bronchiale destra. — La diaframmatica superiore è qualche volta doppia o molto grossa. Ho veduto, in quest'ultimo caso, la sua porzione più voluminosa salire all'innanzi del tronco innominato per raggiungere la glandola tiroide, come l'arteria tiroidea la più inferiore. — Otto (5) ha trovato due volte un ramo grossissimo che discendeva sulle quattro prime coste: era forse, per analogia colla muscolare frenica, un tronco comune per le arterie intercostali anteriori destinate ai quattro spazi intercostali superiori.

Arteria costo-cervicale.

L'arteria costo-cervicale (*costo-cervicalis*) (6) nasce regolarmente dalla sotto-claveare, alla medesima altezza che la tiro-cervicale e la mammaria interna; ma proviene dalla sua parte posteriore, o pure dalla sua parte superiore. S'interna all'innanzi delle vertebre cervicali inferiori, descrivendo quasi sempre un arco, la convessità del quale è volta all'insù, e, ad una distanza dalla sua origine che varia da due a sei linee, si divide in arteria cervicale profonda ed arteria intercostale superiore. Talvolta nasce piuttosto, rimpetto alla vertebrale, o anche un poco innanzi di essa: ma la sua origine può anche essere riportata più infuori, e fino a nove linee oltre il punto solito.

1. Arteria cervicale profonda.

L'arteria cervicale profonda o posteriore (*cervicalis profunda*) (7), coperta dai muscoli scaleni, passa nella nuca tra l'apofisi trasversa della settima vertebra cervicale e la prima costa, e vi sale, sul multifido della rachide e sul semi-spinoso del collo, fin verso la seconda vertebra di questo. I suoi rami sono:

1.º *Rami spinali* (*rami spinales*). Penetrano nel canale vertebrale per l'ultimo foro di coniugazione del collo, e quasi sempre anche pel penultimo,

(1) TIEDEMANN, tav. 4, fig. 10.

(2) TIEDEMANN, tav. 4, fig. 3.

(3) OTTO, *Pathologische Anatomie*, t. I, p. 308.

(4) HALLER, fasc. II, p. 25, n.º 9.

(5) *Loc. cit.*, p. 308.

(6) TIEDEMANN, tav. 8, fig. 1, 36 (WERER, tav. 30, fig. 3, 7); fig. 6, 24 (WEBER, tav. 36, fig. 2, 19).

(7) TIEDEMANN, tav. 8, fig. 1, 41 (WEBER, tav. 30, fig. 3, 9); fig. 6, 25 (WEBER, tav. 36, fig. 2, 20).

2.^o *Rami muscolari (rami musculares)*. Si diffondono all'insù nei muscoli medii e profondi della nuca, e si anastomizzano colle arterie vertebrale ed occipitale, colla prima massimamente. Si può talvolta seguirne uno fra i muscoli fino al mezzo del dorso.

Anomalie. In alcuni casi rari, essa non è riunita coll'intercostale superiore. Allora nasce o dalla sotto-claveare medesima, o dalla tiro-cervicale, o dalla vertebrale, talvolta in comune colla cervicale trasversa o colla scapolare superiore. — Il punto ove essa passa sul lato della rachide per giungere alla nuca, varia di rado: Meckel però afferma che il suo passaggio avviene qualche volta fra la sesta e la settima vertebra cervicale; io stesso l'ho veduta discendere sulla prima costa, fra la quale e la seconda recavasi alla nuca. — Fornisce talvolta una piccola vertebrale accessoria, che sale alcun poco dietro la normale. — Altrove essa è piccolissima e supplita o da alcuni rami cervicali più grossi della cervicale ascendente (per lo più da un ramo che passa fra la quarta e la quinta vertebra del collo), o da rami della vertebrale e dell'occipitale.

II. *Arteria intercostale superiore.*

L'*arteria intercostale superiore (intercostalis suprema)* (1) discende ad arco sul collo della prima costa, spesso anche della seconda, al di fuori del ganglio toracico superiore. Dà alcuni ramicelli allo scaleno posteriore, ma, per lo più, non ne fornisce che al primo spazio intercostale, e manda frattanto al secondo un ramo che si anastomizza coll'intercostale superiore proveniente dall'aorta pettorale. Nel primo spazio intercostale si divide in due rami.

1.^o *Ramo dorsale, o dorso-spinale (ramus spinalis)* (2). Si dirige all'indietro, fra i legamenti delle coste e le vertebre, manda al ramo nel foro di coniugazione, e si distribuisce ai muscoli cervicali delle parti vicine, anastomizzandosi colla cervicale profonda e col ramo seguente.

2.^o *Ramo intercostale (ramus intercostalis)* (3). Non tarda a dividersi in due rami che si recano al di fuori ed all'innanzi, lungo i margini delle due prime coste, fra i muscoli intercostali, forniscono a questi muscoli, come pure alla digitazione superiore del gran dentato, e si anastomizzano tanto colle intercostali anteriori, quanto colle toraciche esterne.

L'estensione dell'arteria intercostale superiore è proporzionata a quella delle intercostali inferiori provenienti dall'aorta. Spessissimo, forse anche regolarmente, dà pure al secondo spazio intercostale, mediante un ramo dorsale ed intercostale (4); più di rado fornisce nella stessa guisa al terzo; in alcuni casi finalmente essa è ancora il ramo principale del quarto. L'estensione non è sempre la medesima dai due lati; il lato sinistro pare esser quello in cui ha la massima tendenza ad oltrepassare i limiti ordinarii. Non è raro nemmeno che avvenga il contrario, che eziandio il primo spazio intercostale sia provveduto piuttosto dai rami inferiori che non da quelli della sotto-claveare.

Anomalie. Essa non forma un tronco comune colla cervicale profonda, ma nasce isolatamente dalla sotto-claveare, o parte dalla tiroidea inferiore. — Il suo calibro varia secondo la sua estensione; ma talor anche essa è più grossa perchè fornisce ramificazioni insolite all'esofago, od un'arteria bronchiale più voluminosa. — Si afferma averla veduta doppia.

(1) *TIEDEMANN*, tav. 3, fig. 1, 40 (*WEBER*, tav. 30, fig. 3, 8); fig. 6, 26 (*WEBER*, tav. 36, fig. 2, 21).

(2) *TIEDEMANN*, tav. 3, fig. 6, 27.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 3, fig. 6, 28.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 3, fig. 6, 30.

Arteria cervicale trasversa.

L'arteria cervicale trasversa, scapolare posteriore¹, o cervico-scapolare (*transversa colli, scapularis posterior, dorsalis scapulae*) (1), nasce dalla parte superiore della seconda porzione della sotto-claveare, e spesso anche, più infuori, dalla terza porzione, da quella cioè che certi notomisti riguardano come già appartenente all'ascellare. Nel primo caso passa dietro lo scaleno anteriore, si dirige trasversalmente al di fuori, e giunge così nella fossa succlavicolare, ove procede fra l'arteria scapolare trasversa e la cervicale superficiale, e raggiunge l'angolo superiore posteriore dell'omoplata. Attraversa sempre il plesso brachiale, comunemente fra il sesto ed il settimo, più di rado fra il settimo e l'ottavo nervo cervicale. Nella fossa succlavicolare, è coperta dal muscolo omoplata-ioideo e dall'aponeurosi del collo; più oltre lo è dal trapezio e dall'angolare dell'omoplata. Ma le accade pure di attraversare quest'ultimo muscolo. I suoi diversi rami possono essere classificati nel modo seguente:

1.^o *Rami superficiali o esterni* (*rami superficiales s. externi*) (2). Si recano alla sommità della spalla, nella parte posteriore del muscolo sopra-spinoso (*ramus supraspinatus*), ma principalmente alla regione media e più larga del trapezio, cui alcuni attraversano per diffondersi nella cute della sommità del dorso. Si anastomizzano principalmente colla scapolare trasversa, al sommità della spalla e nella fossa sopra-spinosa.

2.^o *Ramo ascendente o arteria cervicale posteriore* (*ramus adscendens s. cervicalis posterior*). Sale fra l'angolare dell'omoplata e gli splenii, dà a questi muscoli, come pure al trapezio, e si anastomizza principalmente coll'arteria cervicale superficiale.

3.^o *Ramo discendente, o arteria dorsale della spalla* (*dorsalis scapulae s. ramus descendens*) (3). Discende lungo la base dell'omoplata, dal suo angolo superiore posteriore fino al suo angolo inferiore. Situata fra le inserzioni dei romboidi e del gran dentato, dà a questi muscoli, al gran dorsale, al sotto-scapolare, e si anastomizza tanto cogli altri vasi dell'omoplata quanto con alcuni rami dorsali delle arterie intercostali.

Anomalie. Frequentemente, essa forma un tronco comune colla scapolare trasversa, riportandosi questa al di fuori; oppure è un ramo della tiro-cervicale, ed allora passa all'innanzi del muscolo scaleno anteriore. In questi casi, ora si separa tosto, ciocchè permette di riconoscerla senza fatica come cervicale trasversa, ora i rami che essa produce comunemente non nascono che abbastanza oltre al di fuori: ne risulta che la cervicale trasversa sembra mancare affatto, od invece che essa pare aver assorbito o la scapolare trasversa, o la cervicale superficiale.

II. Arteria ascellare.

L'arteria ascellare (*axillaris*) (4), allorchè non vi si comprende la terza porzione della sotto-claveare, comincia dietro la clavicola, sulla prima costa, e finisce all'apertura della fossa ascellare, al margine cioè del muscolo gran pettorale, ove

(1) *TIEDEMANN*, tav. 6, 123 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, f); tav. 8, fig. 1, 42; tav. 10, 27, 55. — *WEBER*, I, 9; II, 41; III, 10, 11, 12.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 6, 129; tav. 10, 28-31; tav. 9, 21.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 10, 52-55.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 6, 152-162 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, v). — *WEBER*, 11, II, a.

prende il nome d'arteria brachiale. La sua direzione è obliqua da su all'ingiù e dall'interno all'esterno. Non è sensibilmente flessuosa. In sù è vicina al petto: in giù lo è maggiormente al braccio, ed allorchè questo si allontana dal corpo, essa comporta qualche tensione. Si trovano dinanzi ad essa primieramente il muscolo sotto-claveare, poi una porzione del gran pettorale, quindi il piccolo pettorale, finalmente più oltre il gran pettorale una seconda volta, ed in parte anche il coraco-brachiale. In dietro si trova immersa nel tessuto cellulare compreso fra i muscoli sotto-scapolare e gran dentato, e più giù tocca il gran rotondo ed il gran dorsale. Al di dentro è collocata da principio sulla prima costa e sul primo spazio intercostale, poi più oltre la coprono i tegumenti dell'ascella; ma al suo lato interno si trova ancora la vena ascellare, per guisa che la vena cefalica passa dinanzi ad essa per gettarsi in questa ultima. Al di fuori essa corrisponde alla testa dell'omero; ma il muscolo sotto-scapolare ne la separa. Affatto in sù, il plesso ascellare si trova collocato al suo lato esterno; quindi essa è abbracciata dai due cordoni che si riuniscono, all'altezza del piccolo pettorale, per dar origine al nervo medio; più giù la si trova fra i nervi mediano e cubitale all'innanzi, ed il nervo radiale al di dentro.

Il suo diametro è di quasi quattro linee al principio, mentre non oltrepassa le tre linee alla fine. In questo tragitto dà molti rami, alcuni voluminosi, altri sottili, che si distribuiscono ai muscoli della spalla, all'articolazione scapolo-omeroale, alle glandole linfatiche dell'ascella, ed alla cute delle pareti del petto. Io ne ho contato dieciotto in un individuo accuratamente disseccato. I più piccoli, quelli che non hanno ricevuto alcun nome particolare, si recano ai nervi del braccio, al muscolo bicipite, al coraco-brachiale, alla parte superiore del sotto-scapolare e del gran dentato, alle glandole linfatiche. I più grossi, che sono costanti, ed ai quali furono apposti nomi, sono le arterie *toraciche esterne*, la *scapolare* e le *circonflesse*. Esse nascono in quest'ordine da su all'ingiù. La scapolare inferiore è la più grossa (circa due linee), ed eguaglia quasi la continuazione del tronco; viene quindi la circonflessa posteriore (una linea e mezza), poscia le toraciche (da una linea e mezza a due linee meno un quarto), finalmente la circonflessa anteriore (mezza linea).

Anomalie. I rami dell'ascellare sembrano nascere di rado più su del consueto. Meckel però cita, dietro Monro, un caso in cui la scapolare inferiore proveniva dalla tiroidea inferiore. Spesso la sfera di quest'arteria si trova ristretta; perchè uno dei suoi rami inferiori nasce (mediatamente) dalla brachiale. Ma è altrettanto comune che questa sfera sia ingrandita, perchè l'ascellare produce alcuni rami della brachiale ed anche già un'arteria dell'antibraccio.

Arterie toraciche esterne.

Le *arterie toraciche esterne* (*thoracicae*) (1) nascono dalla parte superiore dell'ascellare, fino al margine inferiore del muscolo piccolo-pettorale, e sempre ve ne sono parecchie. Regolarmente se ne contano tre, aventi un tragitto determinato, la toracica superiore e la toracica acrominale e la toracica lunga, che si succedono in tal ordine da su all'ingiù, e vanno scemando di calibro, pure nello stesso ordine. Ma non è raro che alcuni dei loro rami nascono immediatamente dall'ascellare, cioèchè le addoppia (principalmente), e fa sì che il loro numero totale può ascendere a quattro, a cinque ed anche a sei. Tuttavia, anche allora, le soprannumerarie possono sempre essere ridotte ad alcuna delle tre normali. D'altro canto

(1) *TIEDEMANN*, tav. 6, 134, 138, 144 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, *h, i, m*). — *WEBER*, I, 12, 14, 15.

la toracica superiore e la toracica acromiale nascono pure talvolta da un tronco comune poco esteso.

I. *Arteria toracica superiore.*

L'arteria toracica superiore (*thoracica suprema s. prima s. minor*) (1) si dirige all'inghiù ed all'innanzi, fra il grande ed il piccolo pettorale, fornisce a questi muscoli, e manda ramificazioni alla cute sotto-giacente, come pure alla glandola mammaria. Sempre anche ne dà alle digitazioni superiori del gran dentato ed agl'intervali delle tre a cinque coste superiori, ove si anastomizza colle intercostali.

II. *Arteria toracica acromiale.*

L'arteria toracica acromiale (*thoracica acromialis s. humeraria, thoraco-acromialis*) (2) nasce dalla parte anteriore dell'ascellare, al disopra del piccolo pettorale, e si dirige in fuori, coperta immediatamente dal muscolo gran pettorale e dal deltoide. Dà tre sorta di rami, che spesso provengono separatamente dall'ascellare medesima.

1.^o *Rami pettorali (rami pectorales)* (3) che si diffondono nel gran pettorale, nel piccolo, nel gran dentato, nel sotto-claveare e nelle glandole linfatiche.

2.^o *Ramo discendente o deltoideo (ramus descendens s. deltoideus)* (4), che nasce profondamente, nella fessura compresa fra il deltoide ed il gran pettorale e percorso dalla vena cefalica, discende nel muscolo deltoide.

3.^o *Ramo trasverso o acromiale (ramus transversus s. acromialis)* (5) che si reca in fuori ed in sù, nella direzione del tronco, sotto la porzione clavicolare del deltoide, presso la clavicola, manda un ramo in sù alla porzione clavicolare del gran pettorale, ne dà altri che raggiungono l'articolazione scapolo omerale passando sotto l'apofisi coracoide, e penetra nel deltoide che attraversa per raggiungere l'acromio, ove si anastomizza colla scapolare trasversa.

III. *Arteria toracica lunga.*

L'arteria toracica lunga, o inferiore, o mammaria esterna (*thoracica longa s. major s. inferior, mammaria externa*) (6) nasce per lo più dietro il muscolo piccolo pettorale, e discende, al lato del petto, sul gran dentato fino al quarto, quinto o sesto spazio intercostale. I suoi rami vanno al gran dentato, alla cute, e si anastomizzano, negli spazii intercostali, colle arterie intercostali. Ma altri pure vanno al grande ed al piccolo pettorale, alla glandola mammaria fino al capezzolo, alle glandole dell'ascella, ed anche al muscolo sottoscapolare.

Anomalie. L'arteria nasce in comune colla toracica acromiale. — È piccola, oppure sembra non esistere, ed allora è supplita da un ramo discendente della scapolare inferiore, disposizione sì frequente che Meckel la considera come normale. — È doppia.

Arteria scapolare inferiore,

L'arteria scapolare inferiore, o comune, o sotto-scapolare (*subscapularis, infrascapularis, scapularis inferior. s. communis*) (7) nasce nel punto in cui l'ascel-

(1) *TIEDERMANN*, tav. 6, 154 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, h).

(2) *TIEDERMANN*, tav. 6, 153 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, i).

(3) *TIEDERMANN*, tav. 6, 142, 143.

(4) *TIEDERMANN*, tav. 6, 141. — *WEBER*, tav. 29, fig. 2, l.

(5) *TIEDERMANN*, tav. 6, 140. — *WEBER*, tav. 29, fig. 2, k).

(6) *TIEDERMANN*, tav. 6, 144 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, m).

(7) *TIEDERMANN*, tav. 6, 149 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, n); tav. 9, ; tav. 25 10, 41. — *WEBER*, 1, 16.

lare discende sul margine inferiore del muscolo sotto-scapolare, si dirige da su all'inghiù, descrivendo un arco, e procedendo parallelamente al muscolo gran rotondo, dà quasi sempre, dal suo principio, parecchi rami al muscolo sotto-scapolare (*rami subscapulares*), e si divide tosto in due rami, l'uno discendente, l'altro circonflesso dell' omoplata.

1.º Il ramo discendente, o *arteria toracico-dorsale* (*ramus descendens s. thoracico-dorsalis*, di Krause, *thoracica longa* di Meckel) (1), discende fra il gran dentato ed il gran dorsale, sulla parete del petto, più presso al dorso che non la toracica lunga. Dà ai fascetti inferiori del gran dentato e ad una parte del gran dorsale. I suoi rami si anastomizzano colla toracica lunga, colle intercostali inferiori, e dal lato dell' angolo dell' omoplata colla dorsale di quest' osso.

2.º L' *arteria circonflessa dell' omoplata* (*circumflexa scapulae*) (2), più grossa della precedente, penetra fra il muscolo sotto-scapolare ed il gran rotondo, e giunge alla faccia posteriore dell' omoplata, passando sul margine esterno di quest' osso, sotto l'origine della lunga porzione del tricipite brachiale. Manda alcuni rami al muscolo sotto-scapolare, fino all' articolazione scapolo-omeroale, al grau rotondo, al piccolo rotondo, ed al principio della lunga porzione del tricipite; ma i più voluminosi dirigersi trasversalmente al di dentro (3), fra il sotto-scapolare e l' omoplata, ad entrambi i quali si distribuiscono. Questi ultimi rami si anastomizzano in su coll'arteria scapolare trasversa (dimodochè, quando hanno acquistato notevole sviluppo, si estendono anche fin nella fossa sopra-spinosa), e coll'arteria circonflessa posteriore del braccio; al di dentro coll'arteria dorsale dell' omoplata, all' inghiù col ramo discendente.

Anomalie. L'arteria scapolare inferiore forma un tronco comune colla circonflessa posteriore. — Nasce dalla brachiale. — Il ramo discendente supplisce spesso la toracica lunga, e talvolta nasce immediatamente dall' ascellare.

Arterie circonflesse dell' omero.

A poco distanza dall'arteria scapolare inferiore nascono due arterie, dette *circonflesse dell' omero* (*circumflexae humeri*), che si aggirano sulla faccia anteriore e sulla faccia posteriore dell' omero, al disotto della sua testa, e forniscono al periostio, alle ossa, alle membrane articolari ed ai muscoli di questa regione. Si distinguono in anteriore e posteriore. La prima è sempre molto più piccola della seconda. Queste arterie formano talvolta un tronco comune poco esteso; secondo Meckel, allorchè avviene questo caso, traggono sempre la loro origine dalla scapolare inferiore.

1.º L' *arteria circonflessa anteriore dell' omero* (*circumflexa humeri anterior*) si reca trasversalmente in fuori, al disopra dei tendini del gran dorsale e del gran rotondo, e passa fra l'omero ed i muscoli provenienti dall'apofisi coracoide. Alcuni dei suoi rami penetrano nelle inserzioni di questi muscoli e nelle tuberosità dell' omero; sempre se ne osservano uno ascendente ed uno discendente che vanno nell' interno o lungo la gronda bicipitale. Il ramo ascendente dà al periostio, alla capsula articolare ed alla testa dell' omero; il discendente, più piccolo, al periostio, fino all' attacco del muscolo deltoide e fino all' origine del brachiale interno.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 6, 151.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 6, 155 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, o); tav. 9, 25. — *WEBER*, I, 1, 17, II, k; III, 15.

(1) *TIEDEMANN*, tav. 10, 41.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 6, 161 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, p). — *WEBER*, tav. I, 13; II, 1.

Anomalie. Nasce qualche volta molto più su della posteriore. — Viene dalla scapolare inferiore. — Alcuni rami che essa suole fornire emanano direttamente dall'ascellare.

2.^o L'arteria circonflessa posteriore dell'omero (*circumflexa humeri posterior*) (1) si reca in dietro, fra i due muscoli rotondi, l'omero e la lunga testa del tricipite, e giunge al lato posteriore dell'omero, fra il piccolo rotondo e questa lunga testa, coperta dalla porzione scapolare del deltoide. In tale tragitto, si trova applicata all'omero. Alcuni ramicella forniti da essa recansi all'attacco del gran dorsale, del gran rotondo, del piccolo rotondo e del sotto-spinoso, alla origine della lunga testa e della testa interna del tricipite, al periostio ed all'articolazione scapolo-omerale; ma per la massima parte le sue ramificazioni penetrano nel tricipite. Si anastomizza con la circonflessa anteriore, l'omerale profonda e la sotto-scapolare.

Anomalie. Nasce più su, dalla sotto-scapolare, o più giù, dall'omerale profonda. Ciò che prova che, in quest'ultimo caso, l'anomalia esiste in essa e non nell'omerale profonda, si è, secondo Meckel, allora che il tronco comune prende origine al margine inferiore del gran dorsale, e l'arteria circonflessa posteriore sale dietro il tendine di questo muscolo; ma le accade pure talvolta di dare realmente l'arteria omerale profonda. Alcuni rami muscolari nascono immediatamente dall'ascellare.

III. Arteria brachiale.

L'arteria brachiale, o omerale (*brachialis, humeraria*) (2), si estende dal margine dell'ascella fino a circa mezzo pollice al disotto dell'articolazione omerocubitale, ove si divide in rami. Supponendo il braccio pendente, essa ne occupa superiormente il lato interno, ma a poco a poco ne raggiunge il lato anteriore, ed inferiormente si trova collocata nel mezzo della piegatura del braccio. Lungo il braccio è coperta all'innanzi dal muscolo coraco-brachiale e dal margine interno del bicipite; in dietro tocca primieramente il bicipite, e più oltre il brachiale interno. È avvolta, col nervo mediano, da una guaina dell'aponeurosi brachiale; il nervo mediano si trova collocato all'innanzi di essa, in su al suo lato esterno, e verso la piegatura del braccio al suo lato interno. Superiormente il nervo cubitale è situato al suo lato interno. Nella piegatura del braccio si trova sempre sul brachiale interno. Ha l'estremità inferiore del bicipite al suo lato esterno, il nervo mediano ed il muscolo rotondo pronatore al suo lato interno. Si scorge sovr'essa il prolungamento tendinoso del muscolo bicipite che raggiunge l'aponeurosi dell'antibraccio, la vena mediana e la cute.

Il numero dei suoi rami, grossi e piccoli, è di sedici a venti. Perciò il suo calibro si riduce a poco a poco di circa tre linee a due e mezzo. Per la maggior parte questi rami sono destinati a muscoli, e non hanno ricevuto alcun nome particolare; i superiori vanno al coraco-brachiale, al bicipite, alla lunga testa del tricipite, alla sua testa interna, anche al deltoide, come pure alle inserzioni del gran rotondo e del gran dorsale, e si anastomizzano tanto colle arterie articolari quanto coll'omerale profonda; i medii e gl' inferiori si recano al bicipite, al brachiale interno ed alle origini dei muscoli superficiali dell'antibraccio. Una ramificazione di un ramo muscolare, che si stacca al disopra del mezzo del braccio, o che talvolta proviene dall'omerale profonda, costituisce l'arteria nutritiva dell'omero (*nutritia humeri*);

(1) *TIEDEMANN*, tav. 6, 162 (*WEBER*, tav. 29, fig. 2, q); tav. 10, 42. — *WEBER*, tav. I, 19; II, m; III, 17.

(2) *TIEDEMANN*, tav. II. — *WEBER*, I, 20; II, n.

questa, ora semplice, ora multipla, penetra dentro l'osso, al suo lato interno. Tre rami soltanto hanno ricevuto nomi speciali; cioè: l'*omeroale profonda*, la *collaterale interna inferiore*. Tutte tre nascono dal lato interno dell'arteria: la prima è grossissima (da una a mezza linea), le altre due lo sono assai meno (da mezza ad una linea) (1).

Anomalie. L'arteria brachiale dà minor numero di rami del consueto, perchè l'omeroale profonda si trova riportata all'ascellare, la quale, d'altronde, secondo Meckel, resta sempre allora separata dalla circonflessa. — È più comune che la sfera di quest'arteria acquisti maggior estensione. Superiormente essa dà origine alla circonflessa posteriore, che trae la sua origine dall'omeroale profonda (2), ovvero produce la sotto-scapolare, forse contemporaneamente alla circonflessa. Ma è più frequente (benchè tal caso non avvenga una volta in tre; come afferma Meckel (3)), che una delle due arterie dell'antibraccio, o l'interossea, tragga la sua origine dalla brachiale, ciocchè si osserva più spesso da entrambi i lati, benchè in gradi diversi, che non da un solo lato. Si s'inganna dicendo che allora l'arteria brachiale si biforca più su del consueto, giacchè il tronco che discende lungo il braccio si comporta manifestamente come arteria omeroale. Infatti quando una fra le arterie dell'antibraccio, o un tronco comune a questi due vasi, nasce lungo il braccio, ciò che rimane dell'arteria brachiale non solo fornisce i rami ordinarii di questa, per esempio, la collaterale cubitale, quando anche la cubitale, nata al disopra del solito punto, procede più presso al condilo interno dell'omero (4), ma ne dà eziandio alcuni che, generalmente, provengono dal vaso la cui origine si trova riportata più su. Così, per esempio, nel caso in cui la radiale nasce più su del solito, accade talvolta alla ricorrente radiale di non provenire da essa, ma dalla brachiale (5).

L'arteria radiale è quella la cui origine si trova più di frequente riportata ad una maggiore altezza, e l'interossea quella che offre meno spesso tale varietà.

L'origine può riportarsi ancora più su, all'ascellare, e quivi anche al disopra delle circonflesse e della sotto-scapolare. Questo caso fu osservato, in proporzione, più spesso per l'arteria cubitale che per la radiale. Il vaso nato più su del solito discende nella direzione dell'arteria brachiale, quasi sempre a breve distanza da essa, e nello stesso tempo più presso alla superficie. Questa ultima particolarità si verifica principalmente per la cubitale, che allora si trova compresa fra la cute e l'aponeurosi dell'antibraccio. L'arteria radiale invece, quando si trova in questo caso, occupa dapprima il lato interno della brachiale da cui si allontana più o meno tardi per raggiungere il lato radiale (6).

La transizione all'anomalia che consiste in un'origine elevata delle arterie dell'antibraccio, è formata da quelli che chiamansi *vasa aberrantia*. Da un punto della brachiale nasce un ramo, di calibro diverso, che discende per qualche tempo, e si riunisce di nuovo col tronco donde è uscito. Tal divisione si osserva più di frequente che in qualunque altra parte in un punto ove la brachiale (e talvolta anche già l'ascellare) fornisce un ramo, in guisa che questo s'imbocca con uno dei tre

(1) Io non conosco più di M. G. Weber una collaterale radiale (o seconda), che nascerebbe immediatamente dalla brachiale.

(2) MUNZ, tav. 9, fig. 6.

(3) *Deutsches Archiv*, t. II p. 119 — Si trovano figure di siffatte anomalie in Tiedemann (tav. 14 a 17) e Munz (tav. 7, 8, 9).

(4) TIEDEMANN, tav. 15, fig. 1, 35.

(5) TIEDEMANN, tav. 16, fig. 1, 44.

(6) MUNZ, tav. 9, fig. 1.

dell'antibraccio (sembrando talvolta (1) l'inferiore non formare che un breve ramo di comunicazione fra essa e la brachiale), o finalmente un'arteria propriamente detta dell'antibraccio. Benchè i rami di comunicazione ascendino qualche volta, sotto un angolo acuto, dalla brachiale verso il *vas aberrans*, essi corrispondono però alla seconda radice inferiore: ciocchè si può dedurre da un caso descritto da Meckel (2), in cui l'arteria radiale nasceva nel solito punto, si dirigeva all'ingiù, poi si riuniva alquanto da giù all'insù, dopo aver ricevuto un *vas aberrans*. Codesti *vasa aberrantia* sono egualmente vicinissimi alla superficie del braccio, allorchè prendono origine molto in sù, ed hanno spesso una lunghezza notevole. Ne è visto uno, abbastanza sottile, provenire dall'arteria ascellare, e non imboccarsi colla cubitale che in vicinanza del carpo.

Arteria brachiale profonda.

L'arteria brachiale profonda, o omerale profonda (*branchialis profunda, profunda humeri, collateralis magna s. externa*) (3), vaso notevole, nasce per lo più ad un pollice o un pollice e mezzo sotto il margine del muscolo gran dorsale; si dirige in giù ed all'indietro, gira intorno d'accordo col nervo radiale, alla parte posteriore dell'omero, a cui si applica strettamente, e raggiunge il margine esterno dell'osso, al di sotto del suo centro, in un'incavatura che si trova in questo punto. È situata in sù fra l'omero e la lunga porzione del tricipite brachiale, e più giù, procede esattamente fra l'origine della porzione esterna e quella della porzione interna di questo muscolo.

Poco dopo la sua origine dà alla parte superiore ed alla parte media delle tre teste del tricipite, varii rami, dei quali alcuni raggiungono i tegumenti esteriori, alla faccia posteriore del braccio (4), e che si anastomizzano, nel deltoide colla circonflessa posteriore. Fra essi trovasi pure talvolta l'arteria nutritiva dell'omero.

Quasi verso il mezzo dell'omero si stacca un grosso ramo che si ramifica nella parte del muscolo tricipite, fino al piccolo ancone, e che Krause chiama *collaterale* (*collateralis media*).

Il ramo terminale, che si vede apparire al margine esterno dell'omero, presso al tricipite (5), discende dietro il legamento intermuscolare esterno, fino all'articolazione omero-cubitale, dà in questo tragitto alcune ramificazioni al tricipite all'origine del lungo supinatore e del lungo radiale esterno, come pure al brachiale interno, e si perde finalmente nel reticolo vascolare dell'articolazione del gomito. Porta il nome particolare di *collaterale esterno* o *radiale* (*collateralis radialis s. externa*).

Anomalie. L'arteria nasce dall'ascellare, isolatamente, o come ramo, sia dalla circonflessa posteriore, sia dalla sotto-scapolare. Quando è un ramo della circonflessa, discende ora dinanzi (6) ora dietro il tendine del gran dorsale. — Nascendo nel solito punto, dà la collaterale cubitale superiore. — È doppia, vale a dire uno dei rami destinati al tricipite, in cui l'omeroale si esaurisce quasi del tutto, viene immediatamente dalla brachiale medesima, o che uno delle collaterali a

(1) TIEDEMANN, tav. 15, fig. 2, 18.

(2) Loc. cit. pag. 121.

(3) TIEDEMANN, tav. II, fig. 1, 42, fig. 2, 30. — WEBER, II, o; III, 27.

(4) TIEDEMANN, tav. 12, fig. 1, 16.

(5) TIEDEMANN, tav. 12, fig. 1, 17.

(6) TIEDEMANN, tav. 13, fig. 1, 25.

cui essa dà comunemente origine, trae la propria origine dalla circonflessa posteriore (1).

Arteria collaterale interna superiore,

L'arteria collaterale interna superiore (*collateralis ulnaris superior s. prima*) (2) nasce comunemente abbastanza presso all'omero profonda, che, forse altrettanto di frequente, la fornisce essa medesima, e discende al lato interno del muscolo tricipite. Attraversa il legamento intermuscolare interno, e giunge fino all'articolazione omero-cubitale, accompagnata in parte dal nervo cubitale. Dà alcuni rami al brachiale interno ed alla parte inferiore del tricipite.

Anomalie. Forma spesso colla collaterale interna inferiore, un tronco comune abbastanza notevole, il quale proviene dalla brachiale (3), o dall'omero profonda, anche allora che questa ultima trae la sua origine dall'ascellare (4).

Arteria collaterale interna inferiore.

L'Arteria collaterale interna inferiore (*collateralis inferior s. secunda*) (5) nasce da uno a tre pollici al di sopra del gomito, si dirige obliquamente all'ingù ed al di dentro, verso la tuberosità interna dell'omero, e si riamifica nel brachiale interno, nel rotondo pronatore e nella parte interna dell'articolazione omero-cubitale, ove contribuisce alla formazione del reticolo vascolare.

Anomalie. Nasce più su, da un tronco che le è comune colla precedente.

IV. Arterie dell'antibraccio e della mano.

A mezzo pollice od un pollice al disotto dell'articolazione omero-cubitale, l'arteria brachiale si divide in due rami, l'arteria radiale e l'arteria cubitale, che hanno la prima da una linea e mezzo a due di calibro, la seconda da due linee a due linee e mezzo. Queste arterie distribuiscono molti rami a tutto l'antibraccio, al carpo, al metacarpo ed alle dita. Talvolta uno di quelli del metacarpo e delle dita si lascia ricondurre positivamente all'una od all'altra delle due arterie; ma per la maggior parte nascono da due anastomosi in arco tra queste, l'arco palmare profondo, di modo che provengono da entrambe ad un tempo.

Arteria radiale.

L'arteria radiale (*radialis*) (6) procede nel lato radiale dell'antibraccio parallelamente al radio, e discende in linea retta sino al carpo; quivi si porta sulla faccia dorsale, tra l'apofisi stiolide del radio e l'osso scafoide, discende sul carpo sino all'intervallo dei due primi ossi del metacarpo, passa, tra codesti ossi, dal dorso della mano nella palma, e da quivi si dirige al di dentro, sulla faccia anteriore degli ossi metacarpici, per anastomizzarsi col ramo profondo della cubitale.

(1) MUNZ, tav. 9. fig. 5, 4.

(2) TIEDEMANN tav. 17, fig. 1, 21.

(3) TIEDEMANN tav. 15, fig. 2, 21.

(4) TIEDEMANN, tav. 15, fig. 1, 27.

(5) TIEDEMANN, tav. II, fig. 1, 44; fig. 2, 32. — WEBER, I, 21 II. p.

(6) TIEDEMANN, tav. II, fig. 1, 48; 2, 35, 44, 50; tav. 12, fig. 1, 25; fig. 2, 20. — WEBER, I, 22; II, x.

Tale anastomosi costituisce l'arco palmare profondo. Partendo dal punto in cui passa sulla faccia dorsale dell'antibraccio, essa porta frequentemente il nome di *ramus dorsalis radialis*; ma, nello stato ordinario, quivi non esiste divisione in due rami che possa giustificare così fatta denominazione.

Lungo l'antibraccio, dall'alto al basso, l'arteria radiale è situata sopra il corto supinatore, il rotondo pronatore, il flessore sublime delle dita, il lungo flessore proprio del pollice, il quadrato pronatore, ed al di sotto di quest'ultimo, immediatamente sul radio. Essa viene coperta, in sù, dal margine interno del lungo supinatore, ed abbasso dalla sola aponeurosi dell'antibraccio; cosicchè dappertutto si trova vicina alle superficie del corpo. Inferiormente, sta compresa fra il tendine del lungo supinatore ed il nervo radiale superficiale al di fuori, il muscolo bicipite brachiale al di dentro. Nella faccia dorsale del radio e del carpo, essa posa immediatamente sulle ossa, coperta dai tendini del lungo abducente, del corto flessore del pollice. Nella palma della mano, passa fra i due capi del primo interosseo esterno, dopo di che si trova fra gl'interossei ed i corti muscoli del pollice.

I suoi rami regolari sono undici: il *ricorrente radiale*, i *rami muscolari*, il *trasverso anteriore del carpo*, il *radio-palmare*, il *dorso-radiale del pollice*, il *trasverso dorsale del carpo*, il *dorso-radiale dell'indice*, il *dorso-cubitale del pollice*, la *grande arteria del pollice*, il *radio-palmare del pollice* ed il *profondo o comunicante*. Per conseguenza, essa fornisce a tutto il lato radiale dell'antibraccio e del carpo, all'intero pollice, al lato radiale dell'indice, e quasi sempre pure sul dorso della mano, al secondo spazio interosseo.

Anomalie. L'arteria radiale nasce qualche volta della brachiale, al di sopra dell'articolazione omero-cubitale, più di rado dell'ascellare stessa (1). Il più delle volte è dessa allora situata, nell'articolazione del cubito, affatto superficialmente, all'innanzi del tendine del bicipite, e nell'antibraccio, fuori dell'aponeurosi antibrachiale, accanto alla vena radiale; nel braccio pure, si trova collocata più al di dentro, di modo che è obbligata d'incrociarsi la brachiale per giungere al lato radiale, e forse dà alcuni rami di quest'arteria; oppure riceve un *vas oberrans* nato dalla brachiale. — La sua sfera d'estensione s'ingrandisce allorquando fornisce in sù l'arteria interossea intera, o l'interossea ricorrente, o che inferiormente dà più arterie digitali del consueto, od anco la totalità di queste arterie (2). Diminuisce codesta sfera allorchè la ricorrente radiale proviene dalla brachiale, o dalla cubitale, o quanto la radiale non produce inferiormente tutte le arterie digitali, le quali, per solito, procedono da essa. In quest'ultimo caso, Otto (3) la vide così piccola, sulle sue braccia, che non dava se non la ricorrente ed una coppia di rami muscolari. Il museo di Berni possiede un pezzo nel quale essa non esiste che nell'antibraccio, essendo sostituita dalla interossea nella mano. Cruveillier à osservato un caso analogo. In quello pure di cui parla Otto, l'arteria interossea sostituiva la radiale sul dorso della mano. — Quando essa nasce più in sù del consueto, ed anche essendo la sua origine normale, la sua situazione varia qualche volta, in quanto, dalla parte superiore dell'antibraccio, si porta sulla faccia dorsale, ove procede verso il carpo, sotto la sola aponeurosi antibrachiale (4), disposizione che giova conoscere nell'esplorare il polso.

1.° L'arteria *ricorrente radiale* (*radialis recurrens*) (2), del diametro di

(1) TIEDEMANN, tav. 14, fig. 1, e 2; tav. 16, fig. 1.

(2) R. WAGNER, in HEURINGER Zeitschrift, t. III, p. 340.

(3) Pathologische Anatomie, t. I, p. 340.

(4) TIEDEMANN, tav. 17, fig. 2.

(5) TIEDEMANN, tav. II, 1, 47; fig. 2, 37. — WEBER, I, 25, II, y.

circa due terzi di linea, nasce dal lato esterno della radiale, immediatamente nella sua origine. Allorquando la radiale ha origine più in sù del consueto, dalla brachiale, la ricorrente radiale, talora proviene da essa nel sito ordinario, talora procede dal tronco della cubitale (1), oppure, come in un caso di origine assai elevata dalla radiale, che ho dinanzi agli occhi, essa nasce nel sito solito, per due radici, presto riunite insieme, che provengono dalla radiale e dalla cubitale. Essa ascende dal di dentro al di fuori, fra il corto supinatore ed i muscoli sottogiacenti; ma comunemente incomincia col discendere alquanto, dopo di che descrive un arco, per portarsi in sù: è cosa rara che sia ascendente sino dal punto stesso della sua origine. Presto si divide in due rami, l'uno ascendente, l'altro discendente, le cui numerose ramificazioni si distribuiscono al lungo supinatore, ai due radiali esterni, al corto supinatore, al brachiale interno, ai legamenti ed al periostio dell'articolazione omero-cubitale: si anastomizza in reticolo con le altre arterie che circondano quest'ultima.

Anomalie. Qualche volta essa nasce già dalla parte inferiore della brachiale. — Senza che l'origine della radiale sia anche riportata più in sù del consueto, essa esce dalla cubitale: in un caso che ho presente, a cagion d'esempio, la brachiale si divide ad un mezzo pollice al di sotto dell'articolazione, e la ricorrente radiale viene dalla cubitale a nove linee in giù.

2.^o *Rami muscolari (rami musculares)*. Mentre l'arteria radiale discende nell'antibraccio, manda da ogni lato molti rami (quaranta per lo meno, secondo Meckel), di vario diametro, che si recano a tutti i muscoli del lato del radiale del membro, al periostio e nell'interno del radio.

3.^o L'arteria trasversa anteriore del carpo (*carpea anterior s. volaris, transversa carpi anterior*) (2) è un ramo piccolo, ma costante, che nasce al di sotto del quadrato pronatore, che, situato immediatamente sulle ossa, si dirige al di dentro, per diffondersi sulla faccia anteriore del carpo. Quivi unitamente con alcuni rami analoghi della cubitale e della interossea, e con piccoli rami ricorrenti dell'arco palmare profondo, essa forma il *reticolo carpico anteriore o palmare (rete carpeum antierius s. volare)*.

4.^o L'arteria radio-palmare, o palmare superficiale (*ramus volaris, arteria superficialis volae, arteria radio-palmaris*) (3), è tenue, e non oltrepassa comunemente mezza linea di diametro. Essa nasce dalla parte interna della radiale, presso al carpo, nel sito in cui questa gira sul dorso dell'antibraccio; da quivi discende verticalmente nella palma della mano, tra l'aponeurosi palmare ed i muscoletti del pollice. Sempre dà dei piccoli rami a questi muscoli, nello interno dei quali spesso anche le accade di perdersi (4). Ma spesse volte, e tale disposizione viene giustamente considerata come normale, la sua estremità si unisce col ramo palmare superficiale della cubitale, e contribuisce così alla formazione dell'arco palmare superficiale.

Anomalie. Di rado essa nasce più in sù del consueto, il che avviene nel caso in cui il tronco della radiale si ripiega già assai in alto verso la faccia dorsale (5). — È molto più comune che si allontani dallo stato ordinario per rispetto al volume. Infatti, essa acquista alle volte cotale diametro che l'arteria radiale, pervenuta al

(1) *TIEDEMANN*, tav. 16, fig. 1, 44.

(2) *TIEDEMANN*, tav. II, fig. 2, 42.

(3) *TIEDEMANN*, tav. II, fig. 1, 51; fig. 2, 43. — *WEBER*, I, 25, II, 3.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 17, fig. 4, 20; tav. 18, fig. 3, 2.

(5) *TIEDEMANN*, tav. 17, fig. 2, 14.

carpo, si divide in due rami pressochè uguali, uno dorsale e l'altro palmare (1). Allora dà, in parte o in totalità, quelle arterie digitali palmari che regolarmente vengono dalla estremità della cubitale.

5.° L'arteria radio-dorsale del pollice (*dorsalis pollicis radialis*) (2) è assai piccola, nasce dalla radiale sul carpo, e procede lungo il margine. Come le altre arterie dorsali delle dita, termina, il più delle volte, nella penultima falange, e solo per eccezione si estende fino all'ungueale.

Anomalie. Si distacca più presto del consueto, in comune colla palmare superficiale, cosicchè sembra mancare (3); oppure nasce più in giù, in faccia alla trasversa dorsale del carpo, o anche più tardi ancora di questa.

6.° L'arteria trasversa dorsale del carpo (*carpea posterior s. dorsalis, transversa carpi dorsalis*) (4). Regularmente, dopo i rami di cui fu ora fatta la descrizione, ne nasce sul carpo uno tenue, che si dirige trasversalmente al di dentro, si diffonde sul dorso del carpo, e forma quivi, tanto con un ramo analogo della cubitale che colle ramificazioni terminali della interossea, il *reticolo carpico posteriore*, o dorsale (*rete carpeum posterius s. dorsale*). Il suo più grosso ramo, o piuttosto la continuazione del suo tronco, si prolunga ordinariamente, come seconda arteria metacarpica dorsale, tra le dita indice e medio.

7.° L'arteria radio-dorsale del dito indice (*dorsalis indicis radialis*) (5) nasce nella base delle ossa del metacarpo, e va nel lato radiale del dito indice, di cui è l'arteria dorsale.

8.° L'arteria cubito-dorsale del pollice (*dorsalis pollicis ulnaris*) (6), per lo più alquanto più piccola della precedente, nasce nella medesima regione, ma comunemente alquanto più tardi, e giunge nel lato cubitale del pollice.

Anomalie. Spesse volte non esiste come ramo distinto. Più di rado essa forma colla dorso-radiale del dito indice un breve tronco comune, che porta il nome di prima interossea dorsale.

9.° La grande arteria del pollice (*arteria pollicis princeps s. magna*) (7). Mentre la radiale passa tra le ossa del metacarpo, od immediatamente dopo essere giunta nel cavo della mano, dà quest'arteria, che è considerabile, avendo una linea di diametro. La grande arteria del pollice procede, nel lato palmare del pollice, tra l'osso metacarpico ed i muscoletti di questo dito, a cui fornisce delle ramificazioni, e si estende sino verso la prima articolazione, ove si divide in *radio palmare* e *cubito-palmare del pollice* (*volaris pollicis radialis et ulnaris*).

Anomalie. Io ho riconosciuto che, in più della metà dei casi, per conseguenza normalmente, la grande arteria del pollice costituisce un ramo distinto nella sua origine (e che di rado nasce innanzi uno o alcuni dei precedenti). — Ma spesso volte la radio-palmare del dito indice è un ramo di quest'arteria, che nasce innanzi la sua divisione in radio palmare e cubito-palmare del pollice, cosicchè allora quest'ultimo rappresenta la prima digitale per il pollice e l'indice. Quest'ultimo caso fa passaggio all'anomalia in cui l'arteria radio-palmare del pollice nasce separata dalla prima digitale per questo dito e l'indice. Alcune volte essa non dà che uno dei due rami del pollice, o più di frequente ancora manca del tutto, ed allora

(1) *TIEDEMANN*, tav. 17, fig. 3; tav. 18, fig. 2, fig. 4, fig. 5.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 12, fig. 2, 22. — *WEBER*, III, 41.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 17, fig. 2, 13.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 12, fig. 2, 21. — *WEBER*, III, 35-43.

(5) *TIEDEMANN*, tav. 12, fig. 2, 26; tav. 17, fig. 2, 18. — *WEBER*, III, 43.

(6) *TIEDEMANN*, tav. 12, fig. 2, 24; tav. 17, fig. 2, 17. — *WEBER*, III, 42.

(7) *TIEDEMANN*, tav. II, fig. 2, 51.

viene sostituita dalla palmare superficiale più sviluppata, o dalla cubitale, in ragione di un maggiore sviluppo dell'arco palmare superficiale, o dalla interessea più sviluppata del consueto. La transazione a questo caso viene procurata dalle anastomosi normali, quando più e quando meno rilevate, tra l'arco palmare superficiale ed il tronco o i rami della grande arteria del pollice (1).

10.° L'arteria radio-palmare del dito indice (*volaris indicis radialis*) (2). Il meglio è considerarla come un ramo (per verità quasi sempre indiretto) della radiale, sebbene il modo con cui ne deriva sia oltremodo irregolare. Essa proviene, come nella figura di Tiedemann, immediatamente dalla radiale; o nasce dal tronco o dal ramo cubitale della grande arteria del pollice: o esce (ed è comune questo caso) dalla prima interessea palmare, di cui è anzi, a dir giustamente, la continuazione. Procede nel lato radiale del dito indice, e si trova collocata, lungo l'osso metacarpico, tra i muscoli interessei di questo dito e l'adduttore del pollice.

Anomalie. È spessissimo un ramo dell'arco palmare superficiale o della palmare superficiale.

11.° Ramo profondo, o comunicante (*ramus profundus s. comunicans.*) (3). Così si può chiamare la continuazione dell'arteria radiale che si unisce col ramo profondo della cubitale, per produrre l'arco palmare profondo.

Arteria cubitale.

L'arteria cubitale (*ulnaris, cubitalis*) (4) si porta dal biforcamento della brachiale verso l'ingù o anche al di dentro, dimodochè si discosta sempre più dalla radiale. Dopo avere percosso in tal modo un tragitto di due pollici e mezzo a tre pollici, seguendo una direzione quasi parallela al cubito, essa passa all'innanzi di quest'osso, nella sua parte inferiore; sul carpo è situata nel lato radiale dell'uncino, e si divide al di sotto del carpo in due rami, la comunicante superficiale e la comunicante profonda.

Essa è collocata in maggiore profondità della radiale: infatti posa nella sua parte superiore, immediatamente sopra il brachiale interno ed il flessore profondo della dita, più lungi sul quadrato pronatore, poscia sul cubito, finalmente nel carpo, sul legamento anellare anteriore. Coperta dal rotondo pronatore, dal radiale interno e dal flessore sublime delle dita, si ravvicina maggiormente alla superficie nella sua parte inferiore, ove, coperta quasi unicamente dall'aponeurosi dell'antibraccio, procede tra il margine del flessore sublime al di fuori e quello del cubitale interno al di dentro; nella mano l'aponeurosi palmare ed il muscolo palmare cutaneo posano su di essa. Il nervo mediano la incrocia superiormente per passare nel lato radiale; il nervo cubitale discende nel suo lato cubitale.

I rami sono alcune *ramificazioni muscolari*, la *ricorrente cubitale*, l'*interessea*, la *dorsale del carpo*, la *comunicante profonda*, e la *comunicante superficiale*. Così essa fornisce al lato cubitale dell'antibraccio ed alle parti profonde delle due facce di questa porzione del membro, al lato cubitale del carpo e del metacarpo, finalmente alle dita interne.

Anomalie. L'arteria cubitale nasce, al di sopra dell'articolazione omero-cubitale, o dalla brachiale, o anche dall'ascellare (5); allora è superficiale nel braccio

(1) TIEDEMANN, tav. 13, fig. 6, 24.

(2) TIEDEMANN, tav. II, fig. 2, 56.

(3) TIEDEMANN, tav. II, fig. 2, 50.

(4) TIEDEMANN, tav. II, fig. 1, 55; fig. 2, 36. — WEBER, I, 24; II, 2.

(5) TIEDEMANN, tav. 15, fig. 1, 24.

e nell' antibraccio, e su quest'ultimo, procede all'innanzi dei muscoli flessori, che ordinariamente la coprono; o riceve un *vas aberrans* proveniente o dalla brachiale o dall' ascellare; o finalmente sembra nascere per due radici, l'una superiore l'altra inferiore, quando il *vas deferens* è considerabile (1). — Allorchè essa prende origine più in sù del consueto, la divisione in due rami terminali può aver luogo sino dal carpo, come in un caso che ho presente. — La sua sfera s'ingrandisce quando fornisce superiormente la ricorrente radiale, o inferiormente dà all'indice ed al pollice (2). — Diminuisce invece questa sfera quando in alto l'interossea proviene dalla brachiale (3), o dalla radiale (4), o abbasso la cubitale non fornisce tutti i rami digitali che da esse derivano per solito (5). La diminuzione succede più spesso in alto che al basso, e l'ingremento più di frequente abbasso che in alto; sotto tale rapporto l'arteria cubitale si comporta inversamente. La sua situazione non è superficiale soltanto allorchè nasce più in sù del consueto; giacchè può provenire dal punto normale, e non pertanto procedere nell'antibraccio sui muscoli flessori della mano (6), o anche sull'aponeurosi antibrachiale, accanto alla vena cutanea interna.

1. *I rami muscolari (rami musculares)*. In tutta la sua lunghezza, l'arteria cubitale dà numerosi rami, grossi e piccoli, i quali non hanno ricevuto nomi particolari, e che si distribuiscono principalmente ai muscoli del lato anteriore del braccio, segnatamente alla estremità del brachiale interno, al rotondo pronatore, al flessore sublime della dita, al palmare gracile, al cubitale interno; al quadrato pronatore, al palmare cutaneo, all'abducente del piccolo dito,

2. *L'arteria ricorrente cubitale (ulnaris recurrens)* (7), che è considerabile, avendo quasi una linea di diametro, nasce a circa un pollice dalla origine della cubitale. Essa ascende di fuori in dentro, coperta dal rotondo pronatore, dal flessore sublime della dita, dal palmare gracile e dal cubitale interno, dà alcune ramificazioni al principio di questi muscoli, una ne fornisce che sale all'innanzi del condilo interno dell'omero, ne produce una più notevole che si porta egualmente in sù, nel lato interno dell'olecrano e dietro l'anconeo interno, e si anastomizza così cogli altri vasi che circondano l'articolazione omero-cubitale. Ma sempre essa dà, poco dopo la sua origine, un ramo diversamente considerabile, che si può chiamare discendente: questo ramo passa sul lato interno del cubito, per distribuirsi ai muscoli di quella regione.

Anomalie. Essa è un ramo dell'interossea quando la cubitale proviene dalla brachiale. — Non è raro il trovare due rami che possono venire considerati come ricorrenti.

3. *L'arteria interossea (interossea)* (8) del diametro di una linea e mezzo allo incirca, nasce, vicinissimo alla precedente, dalla parte posteriore della cubitale, che quivi sembra dividersi in due rami di diametro pressochè eguale. Quasi immediatamente dopo la sua origine, si divide essa stessa in due rami, l'uno esterno l'altro interno. Talvolta la scissione non succede che tre o quattro linee al di sotto

(1) TIEDEMANN, tav. 15, fig. 2, 14, e 18.

(2) TIEDEMANN, tav. 16, fig. 1, fig. 2: tav. 17, fig. 4; tav. 18, fig. 1.

(3) TIEDEMANN, tav. 15, fig. 3.

(4) TIEDEMANN, tav. 17, fig. 1.

(5) TIEDEMANN, tav. 17, fig. 4.

(6) TIEDEMANN, tav. 15, fig. 5, 57; tav. 17, fig. 1, 25.

(7) TIEDEMANN, tav. II; fig. 2, 39; tav. 12, fig. 3, 15. — WEBER, II, 1.

(8) TIEDEMANN, tav. II, fig. 2, 56.

della sua origine, ed allora il tronco comune fornisce quasi sempre alcune ramificazioni, che d'ordinario appartengono all'interossea interna.

a. L'arteria interossea esterna o posteriore, o perforante superiore (*interossea externa s. posterior, perforans suprema*) passa, ad un pollice e mezzo o due pollici dall'articolazione, tra i due ossi dell'antibraccio, per giungere alla faccia posteriore ed esterna del membro. Quivi essa si divide, quando non è avvenuta sino dalla stessa origine la scissione, in due ramificazioni, l'una ricorrente l'altra discendente.

aa. L'arteria interossea ricorrente (*interossea recurrens*) (1) ascende immediatamente nel lato esterno del cubito o dell'olecrano, coperta dal tricipite e dal piccolo anconeo (il che le fece dare il nome di ricorrente *radiale posteriore*), si distribuisce a questi muscoli ed al corto supinatore, e si anastomizza colle altre arterie costituenti il *reticolo cubitale* (*rete cubitale*). Alla formazione di questo reticolo concorrono, superiormente la collaterale radiale e le due colleterali cubitali, inferiormente la ricorrente radiale, la ricorrente cubitale, l'interossea ricorrente.

bb. Il ramo discendente (2) procede sul legamento interosseo, più presso al cubito che al radio, fra l'estensore comune delle dita ed i muscoli profondi del pollice e dell'indice, discende quasi fino al carpo, e si ramifica nell'estensore comune delle dita, in quello del dito piccolo, nel cubitale esterno e nella pelle.

b. L'arteria interossea interna o anteriore (*interossea interna s. anterior*) è più voluminosa che l'esterna. Discende sulla faccia anteriore del legamento interosseo, dapprima tra il flessore profondo delle dita ed il lungo flessore del pollice, indi coperta dal quadrato pronatore: il suo termine penetra, ad un pollice e mezzo a tre pollici dal carpo, sulla faccia posteriore dell'antibraccio e del carpo, tra i due ossi dell'antibraccio. In quel tragitto essa manda da ogni lato un numero considerabile di rami, che si possono distinguere in anteriori, laterali e posteriori.

aa. *Rami anteriori*. Dal principio dell'arteria, o anche dal piccolo tronco che l'è comune colla esterna, si vede distaccarsi uno, o per lo più due rami, che procedono, come essa, dall'alto al basso, e si distribuiscono al flessore profondo delle dita, al cubitale interno, alquanto anche al flessore sublime, finalmente affatto in sù al rotondo pronatore, e si estendono fino alla pelle. Da uno di questo rami, e qualche volta immediatamente dalla interossea anteriore, parte un'arteria nutritiva del cubito (*nutritia ulnae*), e più costantemente ancora un'arteria nutritiva del radio (*nutritia radii*). Altrettanto avviene per l'origine di un ramo, spesso assai considerabile, che penetra fra le fibre del nervo mediano, ove discende qualche tempo, anche sino al cavo della mano; solo questo ramo nasce ancora, se non più di sovente, dalla cubitale stessa. Al terzo inferiore dell'antibraccio, alcuni rami anteriori penetrano nel quadrato pronatore: altri discendono verso la faccia palmare del carpo.

bb. *Rami laterali*. Sono piccoli, ma numerosi, e si recano trasversalmente al radio ed al cubito, per fornire al periostio, al lungo flessore del pollice ed altri muscoli. Uno di questi rami trasversali si anastomizza colla radiale, al di sopra dell'articolazione radio-carpica,

cc. *Rami posteriori*. Se ne noverano sei ad otto, i quali penetrano subito il legamento interosseo, e che, per tale motivo, vengono chiamati *arterie perforanti* (*perforantes*). Essi si diffondono nell'abducente, nel lungo estensore e nel corto

(1) TIEDEMANN, tav. II. fig. 2, 50.

(2) TIEDEMANN, tav. II. fig. 1, 55; fig. 2, 56. — WERBR, I, 24; II, 5.

estensore del pollice ; come pure nell' estensore proprio dell' indice , e si estendono inferiormente fino sul dorso del carpo. Il più delle volte , se ne distinguono due più voluminosi degli altri , di cui il superiore penetra il legamento del secondo terzo all' incirca dell'antibraccio, e l'inferiore nel suo ultimo terzo. Questo è quasi sempre in pari tempo il termine della interossea anteriore (la quale però talvolta si prolunga oltre , e penetra più giù il legamento) ; discendendo verso il carpo , esso si divide per solito in ramificazione radiale e ramificazione cubitale. I piccoli rami , nel cui numero sta alle volte il termine della intercostale anteriore , occupano i due terzi inferiori dell' antibraccio.

Anomalie. L' arteria interossea è un ramo della brachiale (1). — Quando la cubitale nasce al di sopra dell' articolazione, l' interossea non ne proviene mai, ma la brachiale si divide , nel solito sito , in radiale , ed interossea (2). L' interossea è alcune volte un ramo della radiale, quando pure la scissione della brachiale succeda nel sito consueto (3). — In ambi i casi, la cubitale ha naturalmente un volume minore. — L' interossea posteriore e l' anteriore nascono separatamente dalla cubitale , benchè vicinissime tra loro. Ho presenti due casi di così fatta disposizione , la quale mi sembra specialmente protestare contro l'asserzione di M. G. Weber , al dire del quale si avrebbe torto a distinguere due interossee , l' una anteriore , l' altra posteriore. Harrison à visto anche la interossea anteriore nascere dalla radiale , e la posteriore dalla cubitale. — L' interossea anteriore è più grossa del consueto : dà un ramo anteriore considerabile , che passa sul legamento anellare anteriore, per raggiungere l' arco palmare superficiale (4) , oppure questo grosso ramo discende , accompagnato dal nervo mediano, giunge nella palma della mano , rasente sotto o sopra il legamento anellare (5) e si divide in alcune arterie digitali destinate alle dita esterne. Munz (6) à rappresentato un caso, il quale non è al certo che un maggiore grado di sviluppo di quest' anomalia : al di sotto della interossea normale nasceva, dalla cubitale , un grosso ramo che penetrava nella palma della mano , coi tendini dei flessori delle dita ; e dava quattro arterie digitali dal pollice fino al medio. Il museo di Berna possiede un pezzo analogo : il ramo soprannumerario nasce un pollice e mezzo più giù dell' interossea , e sostituisce la radiale rudimentale , in quanto fornisce una ramificazione esterna al pollice ed all' indice , e contribuisce , mediante una ramificazione interna a formare l' arco palmare superficiale : ma la grossa arteria interossea anteriore supplisce anche la radiale rudimentale , in quanto che al di sopra dell' articolazione del carpo si porta trasversalmente al di fuori sul radio , riceve la piccola arteria radiale , e continuà poi a procedere come il solito sul dorso del carpo.

Io ò deposto nel museo anatomico di Berna un braccio che offre anomalie sotto diversi rapporti ; ma segnatamente per quanto concerne l'arteria interossea, la cui descrizione sarà meglio collocata qui che non in altro luogo. L' ascellare dà un tronco comune per la radiale e la cubitale: il tronco della brachiale non corrisponde dunque che alla sola interossea, ma è molto più grosso che l' altro. Fornisce in sù le arterie circonflesse , dà a livello dell' articolazione omero-cubitale un ramo anastomotico ricorrente , lungo un pollice e mezzo , che va nel tronco comune (seconda radice inferiore di questo) , produce poi la ricorrente radiale , indi la ri-

(1) *TIEDEMANN*, tav. 15, fig. 3, 28.

(2) *TIEDENANN*, tav. 15, fig. 1, 35; fig. 2, 20.

(3) *TIEDENANN*, tav. 17, fig. 1, 25.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 16, fig. 1, 47.

(5) *DIEDEMANN*, tav. fig. 2, 4.

(6) *Tav. 8, fig. 10, 10.*

corrente cubitale, e si divide in interossei anteriore e posteriore. Il volume del tronco comune sembra crescere alquanto, ma in modo appena sensibile, al di sotto dell'orificio del ramo anastomico. La sua situazione superficiale, più distinta ancora nell'antibraccio, la situazione profonda e la divisione della interossea, provano chiaramente essere questo vaso il tronco nato ad un'altezza insolita. Giunto all'antibraccio, esso si divide, all'altezza consueta in una cubitale ed una piccolissima radiale, la cubitale dà tutte le digitali palmari, salvo la radiale del pollice e la radiale dell'indice. L'interossea anteriore risulta anche tanto grossa quanto il tronco comune; si distribuisce all'antibraccio nel modo consueto ed al di sopra dell'articolazione della mano manda trasversalmente al di fuori un grosso ramo radiale, che si riunisce colla radiale rudimentale, giunge sul dorso del carpo, e quivi termina nel pollice e nell'indice, non essendovi che un debole ramo di comunicazione che arriva al cavo della mano. Ma la parte principale dell'interossea anteriore penetra il legamento interosseo a circa un pollice e mezzo dall'articolazione radio-carpica, e discende sul dorso del carpo. Quivi dà una notevole quarta interossea dorsale, una terza interossea più debole, ed un ramo d'anastomosi colla piccola radiale; il suo prolungamento perviene nello spazio compreso tra il secondo ed il terzo osso del metacarpo. Nella base delle ossa metacarpiche essa si divide in una seconda interossea dorsale, estremamente grossa, che s'imbocca, sulla prima articolazione digitale colla seconda digitale comune, ed un ramo più voluminoso, che passa, fra le due ossa metacarpiche, nel cavo della mano, ove si biforca; la ramificazione interna forma l'arco palmare profondo col ramo anastomotico profondo della cubitale; l'esterno manda dei ramicelli ai muscoli del pollice, e dà la digitale radio-palmare dell'indice e del pollice.

4. L'arteria dorsale del carpo (*carpea dorsalis*, *arteria s. ramus dorsalis*) (1) nasce da mezzo pollice sino a due pollici al di sopra dell'articolazione radio-carpica. È tenue, posa immediatamente sulle ossa, e giunge al dorso del carpo aggirandosi intorno alla estremità inferiore del cubito. Quivi si unisce cogli altri rami del reticolo dorsale del carpo; ma prima dà la dorso-cubitale del piccolo dito, e regolarmente anche contribuisce specialmente a formare la quarta interossea dorsale.

Da questo ramo dorsale, o immediatamente dalla cubitale, soltanto allora più giù (2), nascono alcuni piccoli rami che si portano nel cavo della mano, e che contribuiscono alla formazione del reticolo arterioso che vi si incontra. Essi corrispondono evidentemente all'arteria carpica anteriore procedente dalla radiale, ma per la loro piccolezze appena si può considerarli come rami particolari.

5. L'arteria comunicante profonda (*ramus comunicans profundus*) (3) s'interna fra i muscoletti propri del dito auricolare ed i tendini dei flessori comuni, più di rado tra l'abducente ed il corto flessore del piccolo dito, procede all'innanzi dei muscoli interossei, e si dirige verso il lato radiale, e produce così l'arco profondo. Dal suo principio nasce, per solito, la palmare cubitale del piccolo dito (4) la quale per altro proviene anche di frequente dal ramo anastomotico superficiale, o dal tronco della cubitale, innanzi che siasi biforcata (5), o più spesso ancora dalla quarta digitale comune.

6. L'arteria comunicante superficiale (*ramus comunicans superficialis*) (6) è

(1) *TIEDEMANN*, tav. II, fig. 2, 56, tav. 12, fig. 27. — *WEBER*, II. 5; III. 49.

(2) *TIEDEMANN*, tav. II, fig. 2, 48.

(3) *WEBER*, II, 7.

(4) *TIEDEMANN*, tav. II, fig. 2, 60.

(5) *TIEDEMANN*, tav. II, fig. 6, 6.

(6) *TIEDEMANN*, tav. II, fig. 1, 58, — *WEBER*, I; 26; II, 6.

più grossa che la profonda. Si dirige verso il radio, fra i tendini dei flessori delle dita e l'aponeurosi palmare, e forma l'arco palmare superficiale.

Arterie metacarpiche.

Le *arterie metacarpiche*, o *interossee della mano* (*interossee manus*, *metacarpeae*) si dividono in palmari e dorsali. Ciascuna sezione comprende quattro arterie, di cui cadauna procede tra due ossi metacarpici. Come i muscoli di quella regione, vengono noverate dal pollice verso il piccolo dito.

1. *Arterie metacarpiche palmari* (*interossee volares*). Nascono dall'arco palmare profondo (5), il quale risulta dalla riunione del ramo anastomico della radiale col ramo anastomotico profondo della cubitale, è generalmente più voluminoso nel lato radiale, ed ha circa una linea di diametro. Questo arco la cui concavità corrisponde in sù, procede all'innanzi delle estremità superiori dei tre ossi metacarpici medii, tra essi ed i tendini dei flessori della dita.

Dal lato concavo dell'arco partono sempre parecchi piccoli rami, che ascendono verso il carpo, e conferiscono, come l'arteria anteriore del carpo procedente dalla radiale, alcuni ramicelli analoghi della cubitale, ed altri della interossea anteriore, a formare il *reticolo palmare del carpo* (*rete carpeum volare*).

Dalla convessità dell'arco nascono le quattro *arterie metacarpiche* (1), di cui la prima supera regolarmente le altre tre in volume. Questa prima discende nel lato radiale del dito indice; le altre tre discendono all'innanzi dei muscoli interossei dei loro intervalli. Ciascun'arteria metacarpica dà, poco dopo la sua origine, un ramo perforante (*ramus interosseus perforans*) (2), il quale nasce pure talvolta dall'arco palmare profondo stesso, e passa fra due ossi metacarpici, per recarsi sul dorso della mano, ove si anastomizza colle metacarpiche dorsali di egual nome (3). Essa dà poi alcuni piccoli ramicelli ai muscoli interossei, e finisce col anastomizzarsi, vicino alla prima articolazione digitale coll'arteria digitale comune del suo intervallo (4). La prima metacarpica, che offre numerose varietà per rispetto alla presenza al volume ed alle connessioni, manca del ramo perforante, perchè neppur esiste regolarmente prima metacarpica dorsale: ma, il più delle volte, essa comunica colla seconda digitale comune.

Anomalie. Le più importanti si riferiscono al diametro, alcune delle metacarpiche palmari, o anche tutte, divenendo così grosse, che a dir giustamente forniscono le digitali corrispondenti.

2. *Arterie metacarpiche dorsali* (*interossee dorsales*) (5). Regularmente sono molto più piccole che le metacarpiche palmari, ed in parte almeno tengono talmente al *reticolo carpico dorsale* (*rete carpeum dorsale*), che per solito vengono descritte come derivante da codesto reticolo. Ma il reticolo dorsale del carpo viene formato dalle arterie carpiche posteriori procedenti dalla radiale e dalla cubitale, siccome pure dai rami della interossea. Le metacarpiche dorsali si dirigono all'innanzi, lungo il loro intervallo interosseo, sui muscoli interossei, ricevono tosto il ramo perforante della metacarpica palmare, che risulta alle volte tanto considerabile da formare principalmente il tronco del vaso intero, danno piccoli ramicelli ai

(1) *TIEDEMANN*, 57.

(2) *TIEDEMANN*, 58.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 12, fig. 2, 82.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 11, fig. 2, 59.

(5) *VIEDEMANN*, tav. 12, fig. 2, 29 — *WEBER* III, 43, 51, 55.

muscoli interossei, al periostio, alla pelle, e si biforcano nelle prime articolazioni digitali dorsali per le due dita contigue.

Manca la prima metacarpica dorsale; e solo eccezionalmente essa esiste, allorchè la dorso-radiale dell'indice e la dorso-cubitale del pollice formano un breve tronco comune; procedente dalla radiale. Manca del pari il ramo perforante di questa arteria.

La seconda è in generale un prolungamento dell'arteria carpica posteriore proveniente dalla radiale.

La terza comunica quasi sempre col reticolo dorsale del carpo e col ramo perforante della terza metacarpica palmare.

La quarta è per solito una continuazione dell'arteria dorsale del carpo procedente dalla cubitale.

Arterie digitali.

Le *arterie digitali (digitales)* si dividono, secondo la loro situazione, in dorsali e palmari. Ciascun dito riceve due delle prime e due delle seconde, che procedono nel suo lato radiale e nel suo lato cubitale.*

1.^o *Arterie digitali dorsali (digitales dorsales)* (1). Sono molto più piccole che le palmari, si distribuiscono alla faccia dorsale della prima articolazione falangica, e finiscono nella seconda articolazione, ove si anastomizzano colle digitali palmari. Quelle del pollice sono le sole che, quando hanno maggiore volume del solito, si estendono qualche volta fino sulla faccia dorsale della falange ungueale.

Il pollice riceve i suoi due rami immediatamente dalla radiale (2). La digitale dorso-radiale del dito indice proviene dalla medesima origine (3). La dorso-cubitale del dito auricolare (4) è un ramo della carpica procedente dalla cubitale. Le altre sei derivano dal biforcamento della seconda, della terza e della quarta metacarpica dorsale (5).

2.^o *Arterie digitali palmari (digitales volares)* (6). Tutte non hanno la stessa origine. Però la maggior parte di esse, cioè, le sei pel lato cubitale dell'indice, per il medio e l'anellare, pel lato radiale dell'auricolare, provengono regolarmente dall'*arco palmare superficiale (arcus volaris superficialis)* (7). Questo arco è alquanto più ravvicinato all'articolazione radio-carpica che non il profondo. La sua convessità corrisponde in basso. Esso è situato fra l'aponeurosi palmare ed i tendini dei flessori comuni delle dita; e viene formato dal ramo anastomotico superficiale della cubitale che si dirige verso il lato radiale, e dall'arteria palmare superficiale che gli va incontro, cosicchè regolarmente ha maggiore volume nel lato cubitale che nell'altro, ed in generale risulta più considerabile che l'arco profondo. Da questo arco partono piccoli ramicelli, che si recano ai legamenti ed alla pelle del carpo e del metacarpo, siccome pure ai muscoli del pollice, ed esso si anastomizza, per via di ramificazioni diversamente notabili, colla grande arteria del pollice o coi suoi rami. Ma dalla sua convessità nascono (noverandole dal lato radiale al lato cubitale) la seconda, la terza e la quarta arteria digitale comune

(1) TIEDEMANN, tav. 12, fig. 2. — WEBER, III.

(2) TIEDEMANN, fig. 2, 22, 24.

(3) Ivi, fig. 2, 26.

(4) Ivi, fig. 2, 26.

(5) Ivi, fig. 2, 30-35.

(6) TIEDEMANN, tav. 12, fig. 1 e 2. — WEBER, I e II.

(7) TIEDEMANN, fig. 1, 58.

digitales comunes (1), le quali discendono fra i tendini flessori del secondo, del terzo, del quarto e del quinto dito, fino al disotto dell' articolazione della prima falange, forniscono ramicelli ai muscoli lombricali, ai nervi, alle guaine dei tendini, ricevono posteriormente l'arteria metacarpica palmare, al di sopra dell' articolazione falangica, e poi si dividono in due rami, l'uno cubitale, l'altro radiale, per le due dita contigue. I due vasi dello stesso dito procedono lateralmente sulla guaina tendinosa, si distribuiscono al lato palmare del dito in tutta la sua lunghezza, formano deboli archi anastomotici sopra la prima e la seconda falange, mandano alla regione della seconda articolazione falangica un ramicello più voluminoso, che raggiunge il dorso del dito, su cui si prolunga fino alla seconda e nella terza falange, e finalmente si riuniscono nella faccia palmare della terza falange, formando un considerabile arco.

Il pollice riceve le sue due arterie digitali palmari dalla radiale, cioè: dalla grande arteria del pollice (2), che fornisce ai muscoletti di questo dito, il lungo del primo osso metacarpico, e che, giunta all' articolazione della prima falange, si divide in due rami. Il ramo radiale del dito indice nasce altresì, in generale, dalla radiale, immediatamente (3) o mediamente; nell' ultimo caso non è raro che abbia un tronco comune diversamente lungo col ramo cubitale del pollice, tronco che corrisponde allora alla prima arteria digitale palmare comune. Il ramo cubitale del dito auricolare nasce regolarmente dal ramo anastomotico profondo della cubitale (3), e nel discendere che fa nel lato cubitale del metacarpo, dà delle ramificazioni ai muscoli del dito mignolo.

Anomalie. Sono così numerose che non si possono citare che le principali forme in generale, ed il meglio per questo è di avvertire al modo onde si comporta l'arco palmare superficiale. Un' anomalia subalterna, che può avvenire e nello stato normale dell' arco e nelle sue disposizioni insolite più diverse, è questa che due arterie digitali comuni, situate una accanto all' altra incominciano dal formare un tronco comune breve, da cui esse poi nascono per scissione (4). Regularmente allora l'arteria palmare superficiale è così piccola che, giustamente parlando non contribuisce per nulla alla formazione dell' arco, e non rappresenta che un' anastomosi tra queste e l'arteria radiale.

1.^o Il minore grado di anomalia è questo che l' arco esiste, quanto alla sua forma, ma appartiene interamente alla sola arteria cubitale. L' arco dà allora, come il solito, le tre arterie digitali comuni interne, o, se è più considerabile lo sviluppo, fornisce inoltre, o in parte o totalmente, i rami digitali del pollice e della metà dell' indice, che comunemente vengono dalla radiale (5). La è cosa degna di osservazione che in quest' ultimo caso, la grande arteria del pollice viene qualche volta dalla cubitale; mentre l'arteria radiale dell' indice procede dalla radiale; questa essendo una prova che quest' ultima può giustamente venire considerata come un ramo essenziale della radiale. Il caso succede nella citata figura di Tiedemann, ed io ne ho sotto gli occhi due perfettamente analoghi.

2.^o Essendo come il solito conformato l' arco, non ne proviene la quarta arteria digitale comune, la quale esce dal ramo anastomotico profondo dell' arteria cubitale. S' incontra cotale disposizione anche nel caso di anomalia dell' arco (6).

(1) TIEDEMANN, fig. 1, 63, 62, 61.

(2) Fig. 2, 51.

(3) Fig. 2, 60.

(4) TIEDEMANN, tav. 17, fig. 4. 28.

(5) TIEDEMANN tav. 17, fig. 4.

(6) Tav. 18, fig. 2.

3.^o L'arco è più o meno uniformemente prodotto, da un lato dalla cubitale, dall'altro lato da una grossa arteria palmare superficiale (1), o da un notevole ramo della interossea, o simultaneamente dall'arteria palmare superficiale e da un ramo della interossea (2).

4.^o Non esiste arco, giustamente parlando; ma due grossi tronchi che forniscono le arterie digitali giungono nel cavo della mano, ove non comunicano insieme che per via di un ramicello trasversale, alcune volte doppio (3). Le dita interne sono allora provvedute dalla continuazione della divisione del ramo anastomotico superficiale della cubitale (4), o dal ramo anastomotico superficiale e dal profondo (5); le dita esterne ricevono i loro rami, come il solito, dalla estremità della radiale, o dalla palmare superficiale, più grossa del consueto (6), o da un ramo della interossea che prese un volume insolito (7).

5.^o L'arco superficiale è più piccolo del solito, e le arterie digitali vengono maggiormente dall'arco profondo (8). In tale caso, specialmente, la seconda digitale comune è piuttosto un ramo dell'arco profondo, o anche immediatamente della radiale.

CAPITOLO III.

DELLE ARTERIE CHE NASCONO DALL' AORTA PETTORALE.

L'aorta pettorale ha una lunghezza di sette ad otto pollici, dalla quarta fino alla ultima vertebra dorsale. Già fu precedentemente descritto il suo corso. Essa dà circa trenta rami, tutti mediocrementi grossi, e che forniscono ai bronchi, alla sostanza polmonare, all'esofago, alle parti contenute nel mediastino posteriore, alla parete posteriore e laterale del petto, alla parte superiore dei muscoli del basso-ventre, alla porzione toracica del canale vertebrale, finalmente alle parti situate sulla faccia dorsale della regione toracica della colonna spinale. Vengono essi distinti in *bronchiali (inferiori)*, *esofagei*, *mediastini posteriori* ed *intercostali*. Questi ultimi nascono dal lato posteriore dell'aorta; gli altri dall'anteriore, o anche in parte dal laterale.

Arterie bronchiali

Le *arterie bronchiali (bronchiales, bronchicae)* variano talmente, rispetto al numero ed alla origine loro, che appena si può dare una soddisfacente descrizione del loro modo normale di comportarsi. Io prenderò per base l'esposto di Haller, che è fondato sulla comparazione stabilita fra venticinque casi.

Secondo Haller, esistono generalmente tre arterie bronchiali, due per il lato

(1) Tav. 17, fig. 3.

(2) Tav. 16, fig. 1.

(3) Tav. 18, fig. 2.

(4) Tav. 18, fig. 3. — Tiedemann qui rappresenta l'arteria cubitale curvata a guisa di tira-turacciolo nel cavo della mano; io ho osservato la medesima disposizione in un caso in cui non vi era arco superficiale.

(5) Tav. 18, fig. 2, e fig. 4.

(6) Tav. 18, fig. 2.

(7) Tav. 16, fig. 2.

(8) Tav. 18, fig. 5.

sinistro ed una per il lato destro. La destra ed una delle sinistre nascono per solito più in sù, per un tronco comune; la seconda sinistra ha origine più in giù, ed isolatamente.

Il tronco comune ha un diametro di circa una linea e mezza. Nasce immediatamente dal principio dell'aorta pettorale, oppure è un ramo della prima intercostale aortica destra, che allora si divide in due rami, l'uno intercostale più piccolo, l'altro bronchiale più grosso. Il caso più comune è quello in cui questo tronco proviene immediatamente dall'aorta: Haller l'ha osservato tredici volte su venticinque. Il punto d'origine corrisponde alla quarta, alla quinta, o anche alla sesta vertebra dorsale. Il tronco si porta da sinistra a destra all'innanzi dell'esofago, e giunge il più delle volte sul bronco destro: quivi si divide in arteria bronchiale destra ed arteria bronchiale sinistra, di cui la prima è quasi sempre alquanto più grossa. L'una e l'altra danno ramificazioni all'esofago, al pericardio, sino alla orecchietta sinistra, ove si anastomizzano colle arterie coronarie del cuore, alla pleura del loro lato, alle glandole bronchiali, ed al bronco del loro lato, ove si anastomizzano colle arterie bronchiali superiori provenienti dall'arco dell'aorta; ma specialmente cadauna di esse, quasi sempre dopo essersi ramificata a più riprese, si dirige verso la scissura del polmone, passando dietro, ed in parte anche dinanzi il bronco, fornisce alla superficie dell'organo, e manda nella sua sostanza delle ramificazioni che accompagnano quelle dei bronchi. Quivi, secondo Haller, succedono grandi anastomosi fra le arterie bronchiali e le polmonari.

Quanto alla bronchiale inferiore sinistra, essa nasce dall'aorta pettorale nel sito in cui questa dà la seconda, la terza o la quarta intercostale, ed accompagna la vena polmonare superiore sinistra verso la scissura del polmone. Mandando ramicelli all'esofago, alle glandole bronchiali, alla pleura, al pericardio, si anastomizza col ramo superiore sinistro, e penetra nella porzione inferiore del polmone sinistro.

Anomalie. In vece che vi sia un tronco comune, la bronchiale destra e la superiore sinistra nascono isolate (le mie osservazioni, il cui numero non eguaglia quello dei casi veduti da Haller, mi farebbero riguardare siffatta disposizione come normale). La sinistra viene sempre allora dall'aorta; quanto alla destra, essa trae la sua origine generalmente dalla prima intercostale aortica destra, molto più di rado dall'aorta, o dalla mammaria interna, o dalla tiroidea inferiore. Haller ha visto il tronco comune provenire dalla sotto-claveare destra, al di sotto della mammaria. Questo medesimo tronco dà la bronchiale destra? (proviene qualche volta dalla intercostale superiore fornita dalla sotto-claveare (Ruysch), dalla prima intercostale aortica destra (Ferrein), dalla terza intercostale aortica destra (Ruysch).—La bronchiale inferiore sinistra manca moltissime volte, di modo che ciascun polmone non riceve che una brachiale sola. — Al polmone destro si reca altresì una seconda bronchiale, che proviene, accanto del tronco comune, o dall'aorta, o dalla prima intercostale aortica destra, o molto più in basso dall'aorta. Ma in quest'ultimo caso, esistono due tronchi comuni, di cui ciascuno si divide in ramo destro e ramo sinistro, o i quattro vasi hanno cadauno la loro origine isolata, come l'ha visto una volta Haller.

Arterie esofagee.

Le *arterie esofagee* (*aesophageae* (1), nel numero di cinque a sette, il cui diametro arriva tutto al più a mezza linea, nascono dalla parte anteriore di tutta la

(1) *TIEDEMANN* 1 tav. 19, 50, 51, 51 — *WEBER*, tav. 56, fig. 1, 17.

porzione pettorale dell'aorta, si recano subito all'esofago, mandano ramicelli al pericardio ed alle pleure, ma si distribuiscono specialmente all'esofago, per via di rami ascendenti e discendenti. Le superiori più piccole si anastomizzano colle esofagee procedenti dalle bronchiali; le due a quattro inferiori sono più grosse e più lunghe; le più inferiori di tutte si uniscono colle arterie coronarie stomachiche, tra i pilastri del diaframma, a cui pure forniscono dei ramicelli.

Arterie mediastine posteriori.

Si possono indicare col nome di *arterie mediastine posteriori* (*mediastinales posteriores*) alcuni piccolissimi rami; di un quarto di linea di diametro, che si spandono nelle glandole linfatiche del mediastino posteriore, nelle pleure, nel pericardio, nelle pareti dell'aorta e nei pilastri interni del diaframma. I loro ramicelli destinati al diaframma non nascono che verso la fine della aorta pettorale; sono alle volte tanto voluminosi da essere chiamati *arterie diaframmatiche superiori* (*phrenicae superiores*), si anastomizzano colle diaframmatiche inferiori e le esofagiche, e mandano ramificazioni fino alle capsule surrenali.

Arterie intercostali inferiori.

Ciascuno degli undici spazi intercostali è fornito di un'arteria che vi procede dall'innanzi all'indietro. Quella di queste arterie che occupa il primo spazio intercostale è regolarmente un ramo della sottoclaveare; i dieci spazii inferiori, all'opposto, ricevono de' rami dell'aorta pettorale, che si noverano dall'alto al basso, e si chiamano *arterie intercostali inferiori*, o *aortiche* (*intercostales inferiores s. aorticae*) (1). Nel caso di regolare conformazione la prima intercostale aortica occupa il secondo spazio intercostale, e la undecima si trova collocata nell'undecimo (2). Queste arterie nascono dalla parte posteriore dell'aorta, in due serie, l'una a destra, l'altra a sinistra, separate da una distanza di circa tre linee, e che cominciano ad un pollice o un pollice e mezzo della concavità dell'arco dell'aorta. Per altro ciascuna serie non contiene regolarmente che nove arterie procedenti dall'aorta, perchè quella che nasce dalla sotto-claveare fornisce a due spazii intercostali, oppure perchè o la prima o l'ultima aortica si reca a due spazii.

I vasi omonimi della serie destra e della serie sinistra nascono generalmente uno in faccia all'altro. Ma quelli di una medesima serie non sono separati da intervallo eguale. I quattro o cinque superiori vengono dall'aorta a distanze che variano da due a quattro linee; gli altri sono discosti l'altezza di un corpo di vertebra, e na-

(1) *TIEDEMANN*, tav. 19, 52-59 (*WEBER*, tav. 36, fig. 1, 18). — *WEBER* tav. 3, fig. 1 e 2.

(2) Quasi generalmente, il vaso che va nell'undecimo spazio intercostale viene considerato come l'ultima arteria intercostale, e quello che procede al di sotto della dodicesima costa come la prima lombare. Soemmerring e M. G. Weber si sono scostati da tale metodo, riferendo la prima lombare alle intercostali. Siccome le intercostali e le lombari hanno, generalmente parlando, un corso perfettamente consimile, così egli è quasi di mera convenzione lo stabilire qui il limite piuttosto che altrove. Per altro i muscoli intercostali parlano evidentemente in favore del metodo generalmente adottato. Inoltre le intercostali e le lombari sono separate dalla origine costale del diaframma. D'altronde, le lombari si somigliano tra loro, e differiscono dalle intercostali in quanto procedono tra il psoas e la colonna vertebrale. Veramente si possono allegare, in favore della opinione di Soemmerring e di Weber, i dodici nervi toracici; ma rigorosamente parlando, lo stesso quesito si affaccia per rispetto a questi ultimi.

scono rimpetto al mezzo di ogni corpo di vertebra. Considerati in modo generale, essi hanno lo stesso diametro (una linea ad una linea ed un quarto); per altro i due o tre che succedono al primo sono per solito alquanto meno grossi. Il primo è frequentemente più considerabile dai due lati, perchè fornisce a due spazii intercostali; almeno sussiste spesso tale particolarità per quello del lato destro, perchè fornisce comunemente delle arterie bronchiali.

Le arterie del lato destro sono più voluminose delle sinistre, ma in grado quasi insensibile, ed in pari tempo più lunghe. Passano sul lato anteriore e destro del corpo della vertebra e sul capo di una costa, per giungere allo spazio intercostale posto immediatamente al di sopra, coperte dall'esofago, dal canale toracico, dalla vena azigos, dal tronco del gran simpatico e dalla pleura. Quelle del lato sinistro, coperte dalla vena semi-azigos e dal tronco del gran simpatico, si recano allo spazio intercostale situato al di sopra, passando sul lato della costa. Ma dai due lati ciascun vaso, per raggiungere il suo spazio intercostale, è obbligato di salire alquanto, per lo che generalmente si distacca dall'aorta sotto un angolo acuto. Siffatta particolarità riesce specialmente sensibile nelle quattro o cinque arterie intercostali superiori; le inferiori nascono sotto angoli che divengono a poco a poco quasi retti. Quando un tronco proveniente dall'aorta si distribuisce a due spazii o più, la scissione avviene sul lato del corpo della vertebra, ed è facile il riconoscere che il ramo il quale perviene allo spazio inferiore rappresenta, a parlar giustamente, il tronco donde parte l'intercostale dello spazio situato immediatamente al di sopra. Questa allora ascende innanzi al capo della costa vicina, e secondo Meckel alcune volte dietro di essa.

Fino al sito in cui le arterie intercostali penetrano nel loro spazio intercostale, immediatamente presso al corpo della vertebra, esse danno piccole ramificazioni alla sostanza di quest'ultimo, alle parti fibrose ed agli organi situati nel mediastino posteriore. La prima del lato destro fornisce ordinariamente, di più, la bronchiale comune. Ma prima nel sito precitato cadauna di esse si divide in due rami, uno dorsale, che penetra all'indietro, tra i legamenti dei colli delle coste e i corpi delle vertebre; l'altro intercostale propriamente detto, che si dirige al di fuori ed all'innanzi nello spazio intercostale. La distribuzione di questi rami è la medesima, quanto ai punti essenziali, per tutte le arterie intercostali.

1.^o Il ramo posteriore o dorsale (*ramus posterior s. dorsalis*) (1), risulta il più piccolo. Subito dopo la sua origine, esso fornisce una *ramificazione spinale* (*ramus spinalis s. vertebralis*), che penetra nel canale vertebrale per il foro di coniugazione, e si diffonde sopra le vertebre stesse, le tuniche rachidiane e la midolla spinale nel modo che fu indicato nel descrivere l'arteria vertebrale. Il prolungamento, cui può altresì chiamarsi *ramificazione muscolare* (*ramus muscularis*), passa tra le apofisi trasverse delle due vertebre, s'insinua nella gronda posteriore della rachide, e vi si colloca tra il moltifido della rachide ed i muscoli semispinosi o il lungo dorsale. Se ne distacca in alto ed in basso un ramiccio semplice o doppio, che si distribuisce al periostio degli archi vertebrali ed ai suoi prolungamenti, altri più grossi si perdono nel muscolo moltifido, nei rotatori del dorso, nei semi-spinosi, nel lungo dorsale e nello spinoso nel dorso, uno se ne osserva che s'estende fino alla pelle del dorso, sul lato delle apofisi spinose (2); finalmente se ne ha uno, il quale si porta fra il lungo dorsale al di dentro, l'ilio-costale e l'elevatore delle coste al di fuori, si diffonde da questi

(1) TIEDENANN, tav. 19, 32, 37, WEBER, tav. 36, fig. 1, 19.

(2) TIEDEMANN, tav. 9, 23.

ultimi due muscoli, e perviene egualmente sino alla pelle. — L'estensione varia alquanto seconda la regione. I rami dorsali delle intercostali superiori si diffondono anche nel cervicale discendente, nel trasversale cervicale, nel dentellato posteriore superiore, nei romboidi, e specialmente nella parte inferiore del trapezio. Quelli delle medie penetrano nel gran dorsale, e si anastomizzano colla scapolare posteriore. Quelli delle inferiori vanno anche al dentellato posteriore inferiore ed al gran dorsale.

2.^o Il ramo anteriore, o intercostale (*ramus anterior s. intercostalis*) (1), non tarda a lasciare il mezzo del suo spazio intercostale per dirigersi all'insù, e procede dall'indietro all'innanzi, lungo il margine inferiore della costa superiore, nel solco che si osserva. Esso è situato dapprima fra il muscolo intercostale esterno e l'interno; e tosto fornisce parecchie piccole ramificazioni alla pleura ed ai muscoli intercostali esterni. Innanzi di essere giunto tra questi ultimi e gl'interni, ne somministra una inferiore, più considerabile (2), la quale procede nel margine superiore delle coste inferiori, si distribuisce al muscolo intercostale interno ed al sotto-costale, al periostio, alla pleura, e si anastomizza all'innanzi colla mammaria interna. La continuazione del tronco, anche chiamata ramificazione superiore (3), si distribuisce al muscolo intercostale esterno, si anastomizza colle altre arterie intercostali, e si unisce all'innanzi colla intercostale anteriore dalla mammaria interna. Ciò che vi ha sempre di più osservabile, è l'anastomosi fra l'intercostale superiore fornita dalla sotto-claveare, e la prima intercostale aortica; questa somministra di frequente, a tal fine, la ramificazione inferiore, nello spazio intercostale superiore. — Inoltre alcuni rami si recano ad altre parti ancora. Così in tutta l'altezza della cassa toracica, se ne producono, lungo il margine esterno del muscolo ilio-costale, che si diffondono in questo muscolo, nel gran dorsale e nella pelle (4). Le intercostali superiori ne danno al dentellato posteriore superiore. Le inferiori ne forniscono al dentellato posteriore inferiore. Dal quinto spazio intercostale escono, presso alle digitazioni del muscolo obliquo esterno del basso ventre, delle ramificazioni che si perdono in questo muscolo e nella pelle; ed inferiormente, dove le anastomosi colla mammaria interna sono meno visibili, il ramo superiore interno passa fra i muscoli larghi del basso-ventre, fino al retto, e si anastomizza tanto colle lombari che coll'epigastrica. Le superiori danno, nella donna, delle ramificazioni alla glandola mammaria (*rami mammarii externi*). Finalmente le tre ultime intercostali mandano ramificazioni nella porzione costale del diaframma, si anastomizzano quivi colla diaframmatica inferiore, e si uniscono così quando immediatamente, quando mediamente, coi vasi della capsula surrenale.

Anomalie. Il numero degli spazii intercostali forniti dall'aorta pettorale arriva fino ad undici, quando l'intercostale superiore, procedente dalla sotto-claveare, manca. — Si riduce a nove ed anche ad otto, allorchè questa ultima si distribuisce a due o anche a tre spazii intercostali. — Il numero dei tronchi che procedono immediatamente dall'aorta può arrivare sino a dieci, il che non fu mai però da me veduto. — Più di frequente, si riduce ad otto, anche a sette, parecchi spazii intercostali essendo forniti da un tronco comune, o l'ultima intercostale del medesimo lato prende la sua origine dalla prima lombare. — Non solamente due o anche tre spazii intercostali della stessa parte possono ricevere arterie aventi una origine comune (il che dovrebbe quasi essere considerato come normale per i due su-

(1) *TIEDEMANN*, tav. 19, 32, 36.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 19, 35, 39 — *WEBER*, tav. 36, fig. 1, 21.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 19, 34, 38. — *WEBER*, tav. 36, fig. 1, 20.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 9, 22, tav. 10, 48, 49.

periori), ma altresì , caso forse molto più raro , i rami omonimi dei due lati , si trovano così forniti da un tronco comune. La ramificazione speciale nasce di frequente non dal rame dorsale , ma dallo stesso tronco, innanzi quello.

CAPITOLO IV.

DELLE ARTERIE CHE NASCONO DALL' AORTA ADDOMINALE.

Il tragitto dell' aorta ventrale , dalla duedecima vertebra dorsale fino alla quarta o quinta lombare , fu descritto precedentemente. Parecchi piccoli rami di questa arteria si recano al plesso celiaco , alle glandole linfatiche addossate ai grossi vasi , alle glandole lombari , alla parte media dell' arterie (1). L' aorta ventrale sembra dare costantemente , poco innanzi la sua divisione , un' arteriuzza che si reca inferiormente , ed a destra , alle glandole lombari , che si anastomizza con ramicelli della spermatica, ed a cui corrisponde, nel lato sinistro , un piccolo ramo procedente dalla mesenterica inferiore. Inoltre l' aorta dà regolarmente origine a quasi diciassette rami , che anno ricevuto particolari nomi , molto differiscono tra loro per rispetto al volume , e si diffondono nel canale intestinale , dallo stomaco sino alla fine del retto , nelle glandole appartenenti all' apparecchio digestivo , nel diaframma , nei reni e nelle capsule surrenali , nelle parti dure e molli della porzione lombare della colonna vertebrale. Questi rami sono; l' *arteria celiaca* (divisa alla sua volta in quattro altre : le *diaframmatiche*, la *coronaria stomachica superiore* , l' *epatica* e la *splenica*); la *mesenterica superiore* , la *mesenterica inferiore* (questi tre rami sono impari , nascono dalla parte anteriore dell' aorta , e forniscono il diaframma , il tubo intestinale intero sino all' estremità inferiore del retto e suoi annessi glandolosi); le *surrenali* , le *renali* , le *spermatiche* (tutte nascono dalla parte laterale e dalla parte anteriore dell' aorta , forniscono agli organi secretorii interni degli apparecchi genitale ed orinario , e sono pari , come gli organi stessi a cui si distribuiscono); finalmente le *lombari* , che corrispondono alle intercostali , formano come esse una serie a destra ed una serie a sinistra, provengono dalla parte posteriore dell' aorta , e si perdono nella regione dorsale e nelle pareti laterali del basso-ventre. Classificate secondo il loro volume , queste arterie si collocano nell' ordine seguente , surrenali , spermatiche , lombari (una linea od una linea ed un quarto) , mesenterica inferiore (una linea e mezza a due linee) , renale (due linee e mezzo). — La loro successione , quanto all' origine è regolarmente questa , celiaca (o qualche volta innanzi ad essa le diaframmatiche) , prime lombari , mesenterica superiore , seconde lombari , surrenali , renali , terze lombari , spermatiche , quarte lombari , mesenterica inferiore , quinte lombari. Ma per descriverle è meglio avvertire al sito della loro origine che alla loro successione. Sotto tale rapporto , vengono divisi in rami anteriori , laterali o posteriori dell' aorta ventrale:

Anomalie. Petsche (2) à visto l' aorta dividersi assai per tempo, dimodochè la mesenterica inferiore , la quale nasceva alla solita altezza , proveniva dalla iliaca sinistra ; ma , al di sotto di quel punto, le due iliache si riunivano nuovamente insieme per via di un rame trasversale. Fleischmann (3) à osservato un caso in cui l' aorta addominale era oltremodo piccola , e tutti i vasi che ne provenivano di un diametro proporzionato e cosicchè , a cagion d' esempio , le iliache comuni non avevano che due linee ; però i visceri e le membra avevano il grado normale di sviluppo.

(1) *Uretericae mediae* di Haller , che per altro vengono pure dall' iliaca.

(2) *Sylloge obs. select.* (HAEFLER , *Collect. diss.* , t. VI , p. 781.

(3) *Leichnaeffnungen* , 4815. p. 226.

Arteria celiaca.

L'arteria celiaca, o opisto-gastrica (*coeliaca*) (1), nasce, all'altezza dell'ultima vertebra dorsale, dalla parte anteriore dell'aorta, da cui si distacca sotto angolo retto, per portarsi orizzontalmente all'innanzi. Essa è situata fra il cardia a sinistra, il lobo di Spigelio del fegato a destra, il margine del pancreas inferiormente, e coperta da una parte del plesso celiaco. Si divide prontamente nei suoi quattro rami. Le arterie diaframmatiche derivano dalla sua parte superiore, immediatamente dopo la sua origine, a mezzo pollice o un pollice dalla quale il tronco si divide in tre rami ad un tempo, la coronaria stomachica, la epatica e la splenica. Questi tre vasi si distendono in un piano pressochè verticale, all'insù, a destra ed a sinistra, per cui il sito della divisione fu denominato *tripode celiaco* (*tripus Halleri*). Io però trovo che, nel più dei casi, la coronaria stomachica proviene dalla parte superiore, una linea o due innanzi alle altre, dopo di che il tronco dà il suo ramo destro ed il suo ramo sinistro.

1. Le arterie diaframmatiche o freniche inferiori, sotto-diaframmatiche (*phrenicae, diaphragmaticae, phrenicae inferiores s. magnae*), (2), del diametro di una linea all'incirca, destinate alla metà destra ed alla metà sinistra del diaframma, distinte per conseguenza in destra e sinistra, nascono dalla celiaca, nel più dei casi, secondo Haller, Bichat e Meckel. Ma siccome provengono dalla radice di questa arteria, si capisce che la loro origine risale fino all'aorta stessa, e ciò infatti avviene così di frequente che suolsi, il che non è però tanto esatto, descriverle come rami immediati di questa ultima. La loro origine si trova allora al più a due linee al di sotto di quella della celiaca. Nel più dei casi, la destra e la sinistra nascono separatamente (Haller l'ha visto 16 volte su 21); ma possono anche formare un tronco comune, la cui lunghezza non supera tuttavia alcune linee.

Ciascuna delle due arterie diaframmatiche si dirige obbliquamente all'insù ed al di fuori, ascendendo sulla porzione lombare corrispondente del diaframma, allontanandosi dall'altra sotto angolo acuto, e collocandosi al di fuori della fessura esofagica e del foro che dà passaggio alla vera cava. Ma prima di raggiungere il diaframma, essa manda trasversalmente al di fuori un notevole ramo, che viene denominato *esterno o posteriore* (*ramus externus s. posterior*), per distinguerlo dalla continuazione del tronco, chiamato *ramo interno o anteriore* (*ramus internus s. anterior*).

Ciascun'arteria manda subito dei rami alla porzione lombare del diaframma. Poi, si distaccano dal tronco, e più lungi altresì dal ramo esterno, alcuni altri che si recano alle capsule surrenali, e che vengono denominati *arterie surrenali superiori* (*suprarenales superiores*) (3). Il ramo esterno si diffonde principalmente nella porzione lombare e nella porzione costale posteriore del diaframma, e si anastomizza colle arterie intercostali e lombari. L'interno si distribuisce alla porzione costale anteriore del diaframma, sino all'appendice xifoide, alla porzione lombare superiore ed al tendine mediano; le sue ramificazioni si anastomizzano con quelle dell'altro lato e col ramo muscolo-frenico della mammaria interna. Dalle due diaframmatiche partono dei rami che attraversano il diaframma, penetrano nel petto, e vanno al pericardio.

(1) TIEDEMANN, tav. 20, 26 (WEBER, tav. 12, 26); tav. 21, 23 (WEBER, tav. 15, 23); tav. 22, fig. 1, 17 (WEBER, tav. 14, fig. 1, 17).

(2) TIEDEMANN, tav. 20, 27 (WEBER, tav. 12, 27, 28), 21, 27 (WEBER, tav. 15, 27); tav. 22, fig. 1, 18, (WEBER, 14, fig. 1, 18).

(3) TIEDEMANN, tav. 20, 29, 35.

La destra manda al circuito del foro che da passaggio alla vena cava, delle ramificazioni che si espandano anche all'indietro sul lobo destro del fegato e del legamento sospensore di questo organo. Ne partono egualmente dal suo ramo esterno, che si anastomizzano colla mesenterica superiore.

La sinistra manda alla fessura esofagica delle ramificazioni speciali, che si anastomizzano colle arterie esofagiche. Altre raggiungono il margine posteriore del lobo sinistro del fegato e la milza.

Anomalie. L'arteria destra e la sinistra nascono, in punti differenti dall'aorta, dalla coronaria stomachica (provenga questa dalla celiaca, come il solito, o immediatamente dall'aorta), da una renale, da una lombare. In ogni caso, la destra sembra esser quella che sorte più spesso dalla regola. Haller à visto tre ed anche quattro arterie (due procedenti dall'aorta e due dalla celiaca), il che non era probabilmente che il risultato di una divisione precoce; giacchè Meckel asserisce che il ramo esterno prende alle volte la sua origine isolatamente dall'aorta. — Le arterie dei due lati sono d'ineguale volume, — Sono più piccole del consueto, ed in parte sostituite dalla mammaria interna.

II. L'arteria coronaria stomachica, o gastrica superiore sinistra (coronaria ventriculi s. gastrica major, gastrica sinistra superior) (1), è ordinariamente il più piccolo dei rami del tripode. Essa ascende dapprima da destra a sinistra, dietro il peritoneo, per giungere al lato destro del cardia, ma quivi descrive prontamente un arco, per insinuarsi nella piccola curvatura dello stomaco, ove, chiusa tra le laminette del piccolo epiploon, procede da sinistra a destra, verso il piloro, ed incontra la gastrica superiore destra procedente dalla epatica. In quel tragitto, oltre ai ramicelli al piccolo epiploon ed alle glandole linfatiche, oltre anche ad un ramo incostante, destinato al pancreas, e che si anastomizzano coi rami gastro-duodenali, essa fornisce, dalla convessità del suo arco, i rami seguenti, a cui vennero imposti particolari nomi.

1.^o I rami esofagei inferiori (rami oesophagei inferiores) (2), che ascendono lungo l'esofago, e si anastomizzano coi rami inferiori delle esofagee fornite dalla aorta pettorale.

2.^o Rami cardiaci (rami cardiaci) (3), che passano trasversalmente sul cardia, raggiungono il fondo di sacco dello stomaco, e si anastomizzano colle arterie brevi, procedenti dalla splenica.

3.^o Rami gastrici (rami gastrici) (4), i quali nel tragitto dell'arteria lungo la piccola curvatura, si diffondono sulle facce anteriore e posteriore dello stomaco e si anastomizzano colle altre arterie gastriche. Non di rado il tronco della coronaria stomachica fornisce prontamente dei tronchi comuni per i rami gastrici anteriori e posteriori.

4.^o Assai spesso, tanto anzi da poterlo considerare come regola, esiste un ramo epatico (ramus hepaticus), che attraversa la parte sinistra del solco della vena porta per raggiungere il lobo sinistro del fegato. Questo ramo è spesso così voluminoso che sostituisce il ramo epatico sinistro intero. Si capisce che allora l'arteria coronaria è più grossa: le vien anche dato giustamente il nome di arteria gastro-epatica sinistra (gastro-hepatica sinistra).

Anomalie. L'arteria coronaria stomachica nasce dalla celiaca innanzi la sua scis-

(1) TIEDEMANN, tav. 20, 36 (WEBER, tav. 12, 29); tav. 21, 50, (WEBER, tav. 13, 30); tav. 22, fig. 1, 19 (WEBER, tav. 14, fig. 1, 19); fig. 2, 9.

(2) TIEDEMANN, tav. 21, 51, tav. 22, fig. 1; 20.

(3) TIEDEMANN, tav. 21. † †

(4) TIEDEMANN, tav. 22, fig. 2, 12, 13.

sione, o anche isolatamente dall' aorta, oppure proviene della splenica. — Quando conserva la sua origine ordinaria, ed anche quando nasce dall' aorta, le può accadere di formare un tronco comune con una delle due diaframmatiche. — Essa forma colla epatica sinistra un tronco comune, nel quale può anche trovarsi compresa una delle diaframmatiche. — È un ramo dell'arteria epatica sinistra, la cui origine ha luogo come il consueto (Meckel).

III. L'arteria epatica (*hepatica*) (1), che tiene il mezzo, per il volume, fra i rami del tripode, si dirige trasversalmente verso la destra, partendo dalla sua origine. È situata al di sopra del pancreas, si trova a destra all'innanzi del piloro, non lungi dal lobo di Spigelio, e si divide, ad un pollice o due della sua origine, in due rami quasi eguali, l'epatico propriamente detto (2) ed il gastro duodenale (3).

In alcuni casi rari, il tronco dell'epatica non fornisce alcun ramo: altròve dà alcuni rami pilorici, o la coronaria stomachica superiore destra. Ma si possono considerare come costanti, atteso che mancano di rado, le arterie pancreatiche medie (*pancreaticae mediae*), di cui se ne annoverano ora una sola, ed ora molte.

1. Il ramo epatico propriamente detto si allontana dal punto di scissione, per portarsi alquanto obliquamente all'innanzi, e raggiungere il solco trasverso del fegato. Cammin facendo (supposto il fegato nella sua situazione naturale), esso si trova collocato più al disotto del piloro, avendo il condotto biliare nel suo lato destro, e viene per solito avvolto, con codeste parti, dal legamento epato-duodenale, vale a dire che tutti questi vasi sono situati all'innanzi del foro di Winslow. Prima di raggiungere il solco trasverso del fegato, esso si divide, quanto più presto, quanto più tardi, in epatico destro ed epatico sinistro. Ma innanzi dà esso un ramo inconstante, pilorico (*ramus pyloricus*) (4). Inoltre fornisce generalmente i seguenti:

1. L'arteria coronaria stomachica destra, gastrica superiore destra, pilorica (*coronaria ventriculi s. gastrica dextra superior, pylorica, pylorica superior*) (5), che si porta alla parte pilorica dello stomaco, manda ramificazioni alle facce anteriore e posteriore di questo viscere, e procede da destra a sinistra, lungo la sua piccola curvatura, per anastomizzarsi colla coronaria stomachica sinistra.

2. L'arteria epatica sinistra (*hepatica sinistra*) (6), il più piccolo dei due rami terminali, si reca al lato sinistro del solco trasversale del fegato, e si diffonde nel lobo sinistro di questa glandola, ma dà pure delle ramificazioni al suo lobo quadrato, o a questo ed al lobo di Spigelio. Le ultime formano un ramo distinto dalle epatiche propriamente detta destra e sinistra, e che si può chiamare arteria epatica media (*hepatica media*). Nell'interno del fegato, l'arteria sinistra e la destra danno dei rami che nascono, sotto angoli pressochè retti, a distanze di un pollice, e che si distribuiscono pel verso della larghezza dell'organo.

3. L'arteria epatica destra (*hepatica dextra*) (7) si divide in alcune ramificazioni che vanno tra i rami della vena porta, penetrano nel lobo destro del fegato, per la parte destra del solco trasverso, e forniscono in pari tempo ad una maggio-

(1) TIEDEMANN, tav. 20, 57, (WEBER, tav. 12, 50); tav. 21, 35 (WEBER, tav. 13, 35); tav. 22, fig. 1, 25 (WEBER, tav. 14, fig. 1, 25).

(2) TIEDEMANN, tav. 21, *.

(3) TIEDEMANN, tav. 21, *.

(4) TIEDEMANN, tav. 21, 58.

(5) TIEDEMANN, tav. 21, 59. — WEBER, tav. 15, 39.

(6) TIEDEMANN, tav. 21, 40, 41. — WEBER, tav. 15, 40, 41.

(7) TIEDEMANN, tav. 21, 42. — WEBER, tav. 15, 42.

re o minor porzione dei due lobi medii di questo organo. Ma innanzi dà essa l'arteria cistica (*cystica*) (1), che si stende dal collo della vescichetta del fiele al suo fondo, e si divide in due rami: l'uno superiore, procedente tra la vescichetta ed il fegato, l'altro inferiore, che si distende sulla parte libera dell'organo.

II. Il ramo *gastro-duodenale* (*ramus gastro-duodenalis*) discende tra il principio del duodeno e la testa del pancreas, indi partendo dal piloro, segue la grande curvatura dello stomaco, da destra a sinistra, tra le laminette dell'epiploon. Mentre discende dietro la parte superiore trasversale del duodeno, esso fornisce:

1. L'arteria *pancreatico-duodenale* (*pancreatico-duodenalis*) (2) discende lungo la curvatura del duodeno, manda parecchie ramificazioni alla testa del pancreas (*rami pancreatici dextri*), al duodeno (*rami duodenales*), al piloro, (*rami pylorici*), fino alla sua parte trasversale inferiore, ove si anastomizza coi primi della mesenterica superiore. Quasi costantemente, una o l'altra delle ramificazioni si reca immediatamente dal tronco al pancreas, al piloro, al duodeno: per cui assai spesso l'arteria sembra essere doppia.

2. L'arteria *gastro-epiploica destra*, o *coronaria stomachica destra inferiore* (*gastro-epiploica dextra, coronaria ventriculi s. gastrica dextra inferior*) (3). Viene indicato con tal nome il ramo gastro duodenale, subito che perviene alla grande curvatura, che da quivi si dirige da destra a sinistra. Ha una linea ad una linea ed un terzo di diametro, dà ramificazioni alla faccia anteriore ed alla faccia posteriore dello stomaco (*rami gastrici*), e manda verso l'ingiù sei ad otto rami-celloli (*rami epiploici*), che si diffondono nel grande epiploon. Il suo tronco si riunisce in vicinanza al fondo di sacco dello stomaco, coll'arteria coronaria inferiore sinistra.

Anomalie. Il tronco intero viene, non dalla celiaca, ma dall'aorta e dalla mesenterica superiore. — I due rami principali nascono già separati, dalla celiaca. Più di frequente allora, vi ha in pari tempo spostamento, cosicchè un ramo proviene dalla celiaca, ed un altro dall'aorta, dalla mesenterica superiore, dalla coronaria stomachica superiore sinistra. Oppure si trovano tre tronchi, derivanti dall'aorta, dalla celiaca e dalla mesenterica superiore. — L'arteria coronaria stomachica superiore destra viene già dal tronco comune, o dalla epatica sinistra, o dalla gastro-duodenale. Essa è piccolissima, cosicchè sembra mancare affatto. — L'arteria epatica sinistra (o la media) nasce separata dall'aorta: — è riunita colla coronaria stomachica superiore sinistra, la cui origine non differisce da ciò che risulta ordinariamente: — nasce come il consueto, ma dà la coronaria stomachica superiore sinistra (Meckel). — L'arteria epatica destra proviene assai spesso (talvolta in pari tempo che la gastroduodenale) dalla mesenterica superiore, mentre quest'ultima si trova ancora collocata dietro il pancreas. Haller ha osservato siffatta disposizione sette volte su trenta casi. — L'arteria cistica è doppia; — viene dalla epatica sinistra; — l'arteria pancreatico-duodenale fornisce facilmente l'uno dei due rami, quando è doppia. — L'arteria gastro-duodenale nasce immediatamente dalla celiaca, o proviene dalla mesenterica superiore; — è doppia; — dà un ramo al lobo dello Spigelio, o fornisce la coronaria stomachica superiore destra,

(2) *TIEDEMANN*, tav. 21. †, †.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 22, fig. 1** (*WEBER*, tav. 14, fig. 1**); tav. 23, 15, (*WEBER* tav. 14, fig. 3, 15); tav. 24, 15 (*WEBER*, tav. 15, 15).

(4) *TIEDEMANN*, tav. 21, 34-37 (*WEBER*, tav. 13, 34-37); tav. 22, fig. 1, 24, 26 (*WEBER*, tav. 14, fig. 1, 24-26); fig. 2 14.

o (come io ò visto una volta) manda, alla parte superiore del colon ascendente, un ramo che si prolunga nel colon trasverso. — Le anastomosi della pancreatico-duodenale colla mesenterica superiore sono alle volte sì considerabili che la coronaria stomachica inferiore destra è piuttosto un ramo della seconda che della prima.

III. L'arteria splenica (*splenica*, *lienalis*) (1), è regolarmente, nell'adulto il più grosso dei rami che nascono dal tripode, mentre nel fanciullo, è l'epatica che ha maggiore volume. Essa procede trasversalmente lungo il margine superiore del pancreas, o in parte da questo coperta, poi entra nel legamento della milza, e raggiunge così, nel lato sinistro, la scissura di quest'ultimo organo, descrivendo per solito delle flessuosità diversamente sensibili. In quel tragitto, essa fornisce i rami seguenti:

1. *Rami pancreatici* (*rami pancreatici*) (2). Nascono dal tronco ed in parte anche dai rami splenici, penetrano, nel numero di quattro a sei ed anche più, nelle parti sinistra e media del pancreas, partendo dal margine superiore di questa ghiandola, e si distribuiscono nel loro interno da destra a sinistra.

2. *Rami splenici* (*rami splenici s. lienales*) (3). L'arteria splenica, pervenuta ad un pollice e mezzo o due pollici dalla scissura della milza, comincia a dividersi in rami, la divisione si ripete rapidamente, dimodochè quattro a dieci rami, di una linea all'incirca di diametro, penetrano nel viscere, lungo codesta scissura. Il più delle volte se ne possono distinguere due principali, per la parte superiore e la parte inferiore della milza.

3. *Rami gastrici brevi* (*gastricae breves*) (4). Da alcuni dei rami splenici partono, innanzi la loro introduzione della milza, due, quattro o sei ramificazioni, che si recano al gran fondo di sacco dello stomaco, ove si anastomizzano colle altre arterie gastriche.

4. L'arteria gastro-epiploica sinistra, o coronaria stomachica sinistra inferiore (*gastro-epiploica sinistra*, *coronaria ventriculi s. gastrica sinistra inferior*) (5). A due o tre pollici dalla milza, l'arteria splenica dà un ramo che, passando innanzi al pancreas, raggiunge la parte sinistra della grande curvatura dello stomaco, fornisce in quel sito delle ramificazioni gastriche anteriori e posteriori, contrae un'anastomosi colla coronaria stomachica destra inferiore, ma si consuma specialmente in ramificazioni discendenti nella parte sinistra del grande epiploon. Alcune delle ramificazioni gastriche posteriori nascono alle volte separatamente dal tronco o da altri rami della splenica. Tra le ramificazioni epiploiche se ne trova sovente una più grossa delle altre, che prende allora il nome di *arteria epiploica sinistra* (*epiploica sinistra*). L'arteria gastro-epiploica sinistra, o delle ramificazioni pancreatiche da essa già precedentemente fornite, si anastomizzano, di frequente almeno, coi vasi del colon trasverso o del colon discendente.

Anomalie. L'arteria splenica nasce separatamente dall'aorta. — Si divide prestissimo in due rami splenici principali: l'arteria gastro-epiploica nasce allora, quando dal ramo superiore, e quando dall'inferiore. — Siffatto caso fa passaggio a quello in cui la celiaca fornisce due arterie spleniche. Può in questa ultima circostanza, esservi in pari tempo spostamento, la splenica propriamente detta essen-

(1) TIEDEMANN, tav. 20, 58 (WEBER, tav. 12, 31); tav. 21, 43; tav. 22, fig. 1, 50 (WEBER, tav. 14, fig. 1, 30).

(2) TIEDEMANN, tav. 22, fig. 1, 51.

(3) TIEDEMANN, tav. 22, fig. 1, 55 (WEBER, tav. 14, fig. 1, 55).

(4) TIEDEMANN, tav. 22, fig. 1, 34, (WEBER, tav. 14, fig. 1, 54); fig. 2, 20.

(5) TIEDEMANN, tav. 22, fig. 1, 32 (WEBER, tav. 14; fig. 1, 32); fig. 2, 15.

do unita con la coronaria stomachica superiore sinistra, e la gastro-epiploica procedente dall' epatica.

Arteria mesenterica superiore.

L' *arteria mesenterica superiore*, o *mesaraica superiore* (*mesenterica s. mesaraica superior*) (1), nasce immediatamente al di sotto della celiaca, da cui è raro che la distanza di un pollice la tenga separata. Essa proviene dalla parte anteriore dell' aorta addominale, e spesso anche alquanto dal suo lato destro. Incomincia col discendere direttamente, prima tra l' aorta ed il pancreas, poi, al di sotto di quest' ultimo, fra l' aorta e la parte trasversale inferiore del duodeno, o più esattamente il limite tra il duodeno ed il digiuno. Giunta al di sotto del pancreas penetra infra le laminette del mesenterio, nella radice del quale procede dall' alto al basso, indi poco a poco anche alquanto da destra a sinistra, fino alla regione iliaca destra, ove l' intestino tenue continua col crasso intestino. Il diametro del tronco, che ha sette od otto pollici di lunghezza, diminuisce in modo assai uniforme, cosicchè da quattro linee e mezzo, che aveva in sul principio, si trova ridotto ad una sola; ma nel suo tragitto essa descrive un debole arco, la cui convessità corrisponde a sinistra, all' ingiù, ed all' innanzi, la concavità a destra all' insù ed all' indietro.

L' *arteria mesenterica superiore* fornisce ad una parte del duodeno e del pancreas al digiuno ed all' ileo interi, al cieco ed alla sua appendice, al colon ascendente ed al colon trasverso.

Dalla sua porzione coperta dal pancreas parte frequentemente un ramo, che raggiunge il condotto biliare, e si prolunga anche sino al fegato. Ma questa medesima porzione fornisce un altro ramo costante, cioè:

1. L' *arteria pancreatica-duodenale inferiore* (*pancreatica duodenalis inferior*) (2) che procede nella concavità del duodeno, distribuisce ramificazioni a questo intestino ed al pancreas, e si anastomizza coll' arteria di egual nome proveniente dalla gastro-duodenale. Ordinariamente l' *arteria mesenterica* manda ancora alcune ramificazioni che penetrano immediatamente nel pancreas (*rami pancreatici*), o che forniscono alla parte inferiore del duodeno ed al principio del digiuno (*rami duodenales*).

La porzione dell' *arteria mesenterica* che descrive un arco nella radice del mesenterio dà, dalla convessità di questo arco, molte ramificazioni destinate all' intestino tenue; dalla sua concavità ne nascono per lo più tre, le cui ramificazioni raggiungono il tenue intestino, alla fine del quale si distribuiscono, siccome pure al colon retto ed al colon trasverso.

2. Le *arterie intestinali* (*intestinales*) (3). Dal principio dell' arco provengono successivamente dieci in dodici rami, del diametro di tre quarti di linea ad una linea e mezzo (frammischiati pure qua e là d' altri quasi capillari), a cui se ne uniscono otto in dodici, più piccoli, procedenti dalla fine della *mesenterica superiore*, che si anastomizza in arco col ramo inferiore della ileo-colica, dimodochè non è possibile assegnare positivamente il limite delle due arterie. I superiori, od

(1) TIEDEMANN, tav. 20, 39 (WEBER, tav. 12, 32); tav. 22, fig. 1, 36 (WEBER, tav. 14, fig. 1, 36); tav. 23, 13 (WEBER, tav. 14, fig. 3, 15); tav. 24, 11, (WEBER, tav. 15, 11).

(2) TIEDEMANN, tav. 22, fig. 1, 37 (WEBER, tav. 14 fig. 1, 37); tav. 23, 14 (WEBER, tav. 14, fig. 3, 14).

(3) TIEDEMANN, tav. 23, 24-28. — WEBER, tav. 14, fig. 3, 24-28.

i più grossi, nascono a distanze che variano da una linea ad un pollice e mezzo; i più elevati di tutti sono spesso del tutto ravvicinati tra loro, senza nessun intervallo. Si distribuiscono al tenue intestino, tranne la sua ultima porzione, di mezzo ad un piede di lunghezza. Per questo, essi raggiungono l'intestino, tra le due laminette del mesenterio: i grossi percorrono una estensione di quattro a sei pollici (il primo solo è alquanto più corto); i piccoli, inferiori, giungono già all'intestino dopo aver fatto un tragitto di uno a tre pollici soltanto. I più grossi si biforcano a due pollici o due pollici e mezzo dalla loro origine (i due o tre primi qualche volta sino dalla loro stessa origine, e gl' inferiori più tosto che i mediani, come si capisce), si anastomizzano in arco con quelli che loro sono contigui, e ripetono quella scissione e quella anastomosi a distanze di mezzo ad un pollice, fino all'intestino. Da ciò risulta un reticolo vascolare a larghe maglie, compreso tra le laminette del mesenterio, che manda piccoli ramiceli alle glandole. Le scissioni si riproducono due volte soltanto sulle arterie più brevi, e quattro a sei sulle più lunghe, cosicchè l'intestino intero finisce col ricevere dei rami di eguale volume, il cui diametro è di circa mezza linea. Al principio del digiuno (come del duodeno), i rami sono più molteplici e più grossi: verso il mezzo dell'intestino tenue sono essi più rari, verso il crasso intestino comincia ad esservene in maggior copia e più grossi. La distanza fra due rami che giungono all'intestino varia, in generale, tra un pollice e mezzo a due pollici. Il più delle volte, ciascun ramo si divide, innanzi il suo ingresso, in due ramificazioni di eguale grossezza, che pervengono ai due lati dell'intestino, nella base di una valvola di Kerkringio, e si dividono in ramicelli. Ma spessissimo anche l'ultima ramificazione passa compiutamente sull'una delle facce dell'intestino (o almeno non manda che un tenuissimo ramicello all'altra faccia), ed allora il ramo precedente si reca regolarmente alla faccia opposta.

3. L'arteria ileo-colica (*ileo-colica*) (1) nasce rimpetto dalla quinta alla ottava grossa arteria intestinale. È un ramo di una linea e mezza di grossezza, che discende verso il cieco, e si divide più o men tardi in due ramificazioni, l'una ascendente, l'altra discendente, anastomizzati insieme in arco. La *ramificazione discendente* o *iliaca* (*ramus iliacus*) si unisce col termine della mesenterica superiore, e dà ancora diramazioni all'ultima porzione dell'ileo. La *ramificazione ascendente*, o *colica* (*ramus colicus*), si anastomizza coll'arteria colica destra, e dà ramicelli al principio del crasso intestino. Fra i rami che nascono dall'arteria ileo-colica, se ne distinguono due più voluminosi degli altri, a cui per tale motivo furono dati dei nomi particolari.

a. L'arterie dell'appendice ciecale (*appendicalis*) (2) penetra nel mesenterio di questa appendice, a cui fornisce, siccome pure ad una parte del cieco.

b. L'arteria ciecale (*caecalis*) si divide in due rami, si applica sulle facce anteriore e posteriore del cieco, nella piega compresa fra il crasso intestino e l'intestino tenue (*caecalis anterior e posterior*), e distribuisce ramicelli al cieco, fino alla sua appendice.

L'arteria dell'appendice ciecale e quella del cieco possono provenire dalla ileo-colica o dalla colica; ma quest'ultimo caso è una eccezione. I due rami della colica risultano alle volte dal biforcamento di un tronco comune; ma in generale nascono isolatamente.

4. L'arteria colica destra (*colica dextra s. dextra media*) (3); del diametro di

(1) TIEDEMANN, tav. 23, 21.—WEBER, tav. 14, fig. 3, 21.

(2) TIEDEMANN, tav. 25, 22.—WEBER, tav. 14, fig. 5, 22.

(3) TIEDEMANN, tav. 25, 20.—WEBER, tav. 14, fig. 3, 20.

una linea ad una linea e mezzo, talora nasce dal tronco della mesenterica superiore, al di sotto della ileo-colica, talora proviene dalla colica media, alle volte infine (il che anzi, secondo M. G. Weber, sarebbe il caso più comune) si trova unita colla ileo-colica. Essa si dirige a destra verso il colon ascendente, si divide, o più presto, o più tardi, in ramificazione ascendente, e ramificazione discendente, per anastomizzarsi con la colica media e l'ileo-colica, e manda le sue diramazioni alla porzione destra del colon.

5. L'arteria colica media (*colica media*) (1), di una linea a due linee meno un quarto di diametro, nasce rimpetto alle arterie intestinali superiori, penetra fra le due laminette del mesocolon trasverso, si dirige all'innanzi ed alquanto a destra, e si divide presto in due rami l'uno destro, l'altro sinistro (*ramus anastomoticus dexter et sinister*), che si anastomizzano con la colica destra e con la colica sinistra. Essa fornisce al colon trasverso. Haller considera l'anastomosi con l'arteria colica sinistra come la più considerabile di tutte quelle del corpo.

Le differenti arterie coliche formano egualmente, nel lato concavo dell'intestino un reticolo vascolare, a larghe maglie, donde partono dei rami di volume pressochè eguale, che raggiungono le pareti intestinali: solo il reticolo si divide molto meno che nel tenue intestino, e parecchie intestinali nascono immediatamente da uno degli archi principali onde si compone. Le arterie intestinali sono, in generale tra loro separate da una distanza di sei linee ad un pollice, e, salvo poche eccezioni, procedono negl'infossamenti situati fra due delle prominenze. Qui la divisione di cadauna di esse in due ramificazioni che raggiungono le facce anteriore e posteriore dell'intestino, è molto più predominante che nel tenue intestino.

Fra le arterie dell'intestino tenue, una se ne trova che, nei primi mesi della vita embrionale, si distingue per il suo volume, e che si diffonde sulla vescichetta ombilicale. Viene chiamata *arteria onfalo-mesenterica* (*omphalo-mesaraica*).

Anomalie. La mesenterica superiore forma assai di sovente, colla celiaca, un tronco comune, della lunghezza di un pollice. — Essa si compone di due rami, che nascono immediatamente dall'aorta. Fornisce ad un numero di parti maggiore del solito; giacchè avviene di frequente che l'arteria epatica destra viene fornita da essa, in parte o anche totalmente, e sempre allora questa viene dal suo principio; altrove, l'arteria pancreatico-duodenale inferiore diviene tanto considerabile da dare l'epiploica destra, o infine, cosa molto rara, la mesenterica fornisce anche alla regione sinistra del colon. — L'arteria colica destra manda alle volte un ramo al pancreas. Haller la à vista sostituita da tre rami che prendevano origine tra l'ileo-colica e la colica media. — La colica media nasce più alto del consueto, anche già dietro il pancreas; non è cosa rara il vederla sostituita da due, o anche da tre rami, derivanti dalla celiaca. Essa fornisce talvolta pure alla parte superiore del colon sinistro.

Arteria mesenterica inferiore.

L'arteria mesenterica inferiore (*mesenterica inferior*) (2) nasce a un pollice o due al di sopra della estremità dell'aorta addominale. Essa proviene dalla sua parte anteriore, ed ordinariamente anche alquanto dal suo lato sinistro. Dirigendosi, dall'alto al basso ed alquanto da destra a sinistra, e passando dinanzi e lungo l'aor-

(1) TIEDMANN, tav. 25, 16 (WEBER, tav. 14, fig. 3, 16); tav. 24, 14 (WEBER, tav. 15, 14).

(2) TIEDMANN, tav. 20, 41 (WEBER, tav. 12, 56); tav. 24, 25 (WEBER, t. 15, 25).

ta, manda alle glondole linfatiche della regione inguinale, alcuni piccoli ramicelli, che si anastomizzano con altri della spermatica, e ad uno o due pollici dalla sua origine, vale a dire rimpetto alla origine delle illiache primitive, si divide in due rami, di volume pressochè eguale, l'uno superiore, l'altro inferiore.

1.^o Il ramo superiore, o *arteria colica sinistra superiore (colica sinistra superior)* (1), comincia dal portarsi trasversalmente al di fuori, all'innanzi dell'arteria spermatica e dell'arteria ureterica sinistra, indi sale dietro il peritoneo, più o meno parallelamente alla porzione sinistra del colon. Ad una distanza dalla sua origine che varia da uno a tre pollici, si dividono entrambi alla loro volta, in modo da fornire delle arteriuzze alla porzione sinistra del colon sino alla S iliaca. Si distinguono:

a. L'arteria colica sinistra superiore propriamente detta (*ramus anastomoticus superior*) (2), che si anastomizza con la colica media, sul limite fra il colon trasverso ed il colon sinistro.

b. L'arteria colica sinistra media (*colica sinistra media*) (3) che si unisce, in alto colla precedente, abbasso colla colica sinistra inferiore.

2.^o Il ramo inferiore (4) si divide in due ramificazioni, ad una distanza dalla sua origine che varia tra sei e dieciotto linee.

a. L'arteria colica inferiore (*colica sinistra inferior*) (5) penetra il mesocolon della S romana, vi si suddivide a più riprese, e fornisce a quella porzione del colon. Si anastomizza in sù colla colica sinistra media, in giù colla emorroidale superiore. Ma spessissimo questa ultima stessa contribuisce di molto alla formazione del reticolo donde partono i rami destinati alla S del colon.

b. L'arteria emorroidale superiore o interna (*haemorrhoidalis superior s. interna*) (6) discende dietro il peritoneo, portandosi alquanto a destra, e viene così a collocarsi dietro il peritoneo. Essa dà all'arteria colica sinistra inferiore una ramificazione anastomotica, che contribuisce diversamente a provvedere la porzione inferiore del crasso intestino. Il ramo emorroidale propriamente detto si divide più o meno precisamente in due rami, da cui discendono, per il lato sinistro ed il lato destro del retto, dei ramicelli che si estendono sino al fondo della cavità pelvica, e si anastomizzano inferiormente con rami dell'ipogastrica, segnamente coll'emorroidale media e con le vescicali.

Anomalie. In un caso raro, in cui l'aorta si biforcava assai in alto, la mesenterica inferiore nasceva dalla iliaca primitiva sinistra (7). In un altro, egualmente raro, essa mancava, ed i suoi rami provenivano dalla mesenterica superiore (8). Vicq-d'Azyr (9) à visto mancare la grande anastomosi tra la mesenterica inferiore e la colica media; queste due arterie non comunicano insieme che per via di piccoli rami. — Haller (10) parla di un caso, nel quale un'arteria vaginale proveniva dalla emorroidale superiore.

(1) TIEDEMANN, fig. 24, 24 — WEBER 24., tav. 15.

(2) TIEDEMANN, tav. 24, 25. — WEBER, tav. 13, 25.

(3) TIEDEMANN, tav. 24, 26. — WEBER, tav. 15, 25.

(4) TIEDEMANN, tav. 24, 27. — WEBER, tav. 15, 27.

(5) TIEDEMANN, tav. 24, 28. — WEBER, tav. 15, 28.

(6) TIEDEMANN, tav. 24, 29. — WEBER, tav. 15, 29.

(7) PETSCHKE, *Sylloge obs. anat. select.*, § 76 (in HALLER, *Collect. diss. t. VI*, p. 871).

(8) FLEISCHMANN, *Leichenaeffnungen*, 1815, p. 29.

(9) *Mem. dell'Accad. delle sc.*, 1776, p. 220.

(10) *Icon. anat.*, fasc. 8, p. 87, nota ultima.

Arterie surrenali medie.

Le arterie surrenali, o capsulari medie (*suprarenales mediae s. aorticae, capsulares, atrabiliariae*) (1), sono pari, poco voluminose, e prendono origine, da ciascun lato, nello spazio compreso fra l'origine della celiaca e quella della renale. Ciascuna di esse si porta trasversalmente al di fuori, sulla porzione lombare del diaframma (nel lato destro dietro la vena cava inferiore), si diffonde, per via di ramicelli anteriori e posteriori, sulle due faccie della capsula atrabiliare, e dà in pari tempo al tessuto cellulare adiposo di quella regione. Si anastomizza colle capsulari, procedenti dalla diaframmatica, che sono egualmente poco voluminose e colle capsulari inferiori, derivate dalla renale. Da quella del lato destro partono pure piccole ramificazioni destinate al duodeno al limite del colon ascendente e del colon trasverso, finalmente al fegato; dalla sinistra, ne nascono che si recano alla unione del colon trasverso col colon sinistro, ed alla milza. L'una e l'altra forniscono ramicelli ai pilastri del diaframma ed alle glandole lombari.

Anomalie. L'arteria nasce più in giù del solito, al di sotto della renale. — Proviene dalla celiaca, o si trova unita colla spermatica, colla diaframmatica. Torna difficile, quando essa manca nel sito consueto, il determinare se derivi dalla renale, atteso che questa ultima dà già regolarmente un'arteria capsulare. — E doppia, e tanto frequentemente, che certi notomisti riguardarono il caso come normale; può anch'essere tripla. — Manca spesso da un lato, e più di rado dai due lati ad un tempo.

Arterie renali.

Le arterie renali, o emulgenti (*renales s. emulgentes*) (2), nascono ad una distanza dalla mesenterica superiore che varia da alcune linee soltanto fino ad un pollice. Essa proviene dalla parte laterale dell'aorta, sotto un angolo quasi retto, e si dirige dal di fuori al di dentro, dall'innanzi all'indietro, ed alquanto pure dall'alto al basso, verso la scissura del rene, passando dinanzi i pilastri del diaframma ed il muscolo psoas. I nervi renali sono situati dinanzi ad essa. Quando le due arterie non escono dall'aorta alla stessa altezza, la destra è più spesso che quella del lato sinistro la più inferiore; la situazione dell'aorta fa pur che sia alquanto più lunga, e regolarmente essa passa dietro la vena cava inferiore per raggiungere il rene. Ad un pollice o due di distanza dalla scissura di questo organo, ciascun tronco si divide in due rami, per lo più di diametro ineguale, di cui l'uno almeno, e di frequente anche entrambi si dividono di nuovo, cosicchè tre a sei rami penetrano nella sostanza del rene, gli uni dinanzi gli altri dietro la pelvi. Dei più piccoli si distribuiscono alla pelvi ed al principio dell'uretere, all'adipe renale (*arteriae adiposae*), ai pilastri lombari del diaframma, alle glandole lombari. Si può considerare come un ramo pressochè costante l'arteria surrenale o capsulare inferiore (*suprarenalis inferior*), che parte dal principio stesso della renale, eguaglia le altre capsulari in volume, e si distribuisce in parte alla capsula surrenale, in parte all'adipe del rene.

Anomalie. Sono comunissime, e concernono principalmente il numero, interessando poi il punto di origine ed il modo d'ingresso nel rene. — Spesse volte si

(1) *TIEDEMANN*, tav. 20, 40. — *WEBER*, tav. 12, 53.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 20, 41 (*WEBER*, tav. 12, 54); tav. 27, 21. — *WEBER*, tav. 11, fig. 1, c.

rinvengono due arterie renali, o da un solo lato, o dai due lati ad un tempo; la superiore dà allora sempre l'arteria capsulare. Ma può anche ascendere il numero a tre, quattro ed anche cinque, ed in simile caso la molteplicità rimane di rado limitata ad un lato solo, sebbene non risulti quasi mai precisamente la stessa disposizione dal lato opposto. Per altro quella molteplicità sembra aver luogo dai due lati senza veruna distinzione. Quando non vi sono che due vasi, essi nascono, il più delle volte, diversamente ravvicinati fra loro, cosicchè la molteplicità sembra dipendere dal provenire il ramo inferiore o il ramo superiore isolatamente dall'aorta. Le ramificazioni superiori non nascono probabilmente mai al di sopra della mesenterica superiore; le inferiori all'opposto discendono fino alla mesenterica inferiore, sino al biforcamento terminale dell'aorta ventrale, o anche vengono dalla iliaca primitiva, dalla ipogastrica, dalla sacra media. Una origine così bassa non s'incontra, il più delle volte, se non quando il rene medesimo è situato più in giù del consueto (1): essa risulta però alle volte quando pure ha l'organo situazione e forma normali. Non è raro, nel caso di molteplicità delle arterie renali, che un ramo superiore o un ramo inferiore si rechi immediatamente alla estremità superiore o inferiore del rene, senza penetrare nella scissura di quest'organo. Per altro la cosa avviene qualche volta, anche quando è semplice il tronco. — Portal (2) à visto le arterie renali destra e sinistra nascere, per un tronco comune, dalla parte anteriore dell'aorta addominale. — La renale destra passa qualche volta all'innanzi della vena cava inferiore, per raggiungere il suo rene: tale situazione insolita è massime frequente nel caso di vasi soprannumerarii. — In certi soggetti, le arterie renali danno la diaframmatica inferiore, che allora nasce volentieri da un tronco comune colla capsulare inferiore: non è neppure cosa rara che l'arteria spermatica sia un ramo della renale, massime quando è multiplice: la sinistra dà eccezionalmente un ramo al pancreas, e la destra un altro al lobo destro del fegato. — L'arteria capsulare inferiore è doppia: può anche mancare, ed allora forse proviene dall'aorta. — Spesse volte un ramo dell'arteria renale penetra la superficie del rene, per diffondersi nell'adipe che attornia l'organo.

Arterie spermatiche.

Le arterie spermatiche interne (*spermaticae internae*) (3), il cui diametro varia da mezza linea a tre quarti di linea, nascono regolarmente fra le renali e la mesenterica inferiore, il più delle volte vicinissime alla prima. Ordinariamente, esse provengono piuttosto dalla parte anteriore che non dalla parte laterale dell'aorta, ed in molti casi, una di esse, la sinistra specialmente, prende la sua origine alquanto più in su che l'altra.

Codeste arterie si distaccano dall'aorta sotto angoli molto acuti; giacchè nei due sessi ciascuna di esse procede dall'alto al basso, ed alquanto dall'interno all'esterno dietro il peritoneo, e discende in linea retta verso la parete laterale della piccola pelvi. La sinistra passa dinanzi al muscolo psoas, incrocia l'uretere posto dietro di essa, e viene coperta dalla mesenterica inferiore. La destra discende egualmente davanti al muscolo psoas ed all'uretere, ed incrocia la vena cava

(1) *TIEDEMANN*, tav. 50, fig. 1, in cui il ramo superiore non nasce che al di sotto della mesenterica inferiore.

(2) *Anatomia medica*, t. III, p. 290.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 20, 42, 43 (*WEBER*, tav. 12, 35); tav. 24, 20 (*WEBER*, t. 15, 20); tav. 27, 32. — *Weber*, tav. 11, fig. 1, d

inferiore, situata dietro di essa; però, secondo Cruveilhier, essa passa alle volte dietro a codesta arteria.

Sin là le arterie spermatiche non differiscono nei due sessi. Esse danno all'uretere ed alle glandole lombari dei ramicelli che si anastomizzano con ramificazioni corrispondenti della mesenterica inferiore o dell'aorta medesima; a destra ne forniscono alcuni, i quali, colla vena cava, raggiungono la faccia inferiore del fegato. Un ramo costante, ed alquanto più grosso degli altri, si porta secondo Haller, alla estremità inferiore del rene, sale sulla faccia esterna di questa glandola, e si perde nel tessuto cellulare adiposo che l'avvolge.

Ma più lungi le arterie spermatiche diversificano secondo il sesso.

Nell'uomo l'arteria rimane distesa in linea retta. Penetra nell'orificio interno del canale inguinale, attraversa quel condotto, e giunge nello scroto. Quivi rimane avvolta nel cordone spermatico, e si anastomizza con un ramicello dell'arteria epigastrica, siccome pure coll'arteria del canale deferente. Dopo di che dà essa dei rami alla tonaca vaginale del testicolo, ne manda uno più grosso all'epididimo, e, dopo essersi divisa a più riprese nel margine posteriore del testicolo s'insinua in questa glandola (1).

Nella donna, l'arteria spermatica incomincia già nel basso-ventre a descrivere delle flessuosità. Essa penetra, sotto tale forma, tra le due laminette del legamento largo della matrice, si porta al di dentro, al disotto dell'ovaia, e forma, secondo M. G. Weber, la base di una grande anastomosi coll'arteria uterina, segnata-mente coi rami che queste manda alla ovaia ed alla tromba falloppiana. Fornisce ramicelli al legamento largo ed altresì alla ovaia: però quest'ultimo organo non viene essenzialmente provveduto da essa, ma, siccome dice Cruveilhier, e più formalmente ancora M. G. Weber, dall'arteria uterina.

Anomalie. L'arteria spermatica nasce frequentemente da un tronco comune colla capsulare media; oppure è un ramo della renale. Siffatte due disposizioni si vedono più di sovente a sinistra che a destra. L'unione colla renale si osserva anche specialmente nel caso di molteplicità di quest'ultima, ed allora l'arteria spermatica deriva dai rami inferiori della renale. Più di rado essa proviene da una lombare, dalla iliaca, dalla ipogastrica. Mechel dinota pure l'arteria epigastrica come sua produttrice (sarebbe forse per incremento di volume del ramo che questa manda normalmente al cordone spermatico?). L'origine nell'aorta discende alcune volte fino al di sotto di quella della mesenterica inferiore, e sale fino alla regione delle arterie capsulari medie. — L'arteria spermatica incomincia talvolta coll'ascendere, indi si ripiega dall'indietro all'innanzi intorno alla vena renale, e poi discende come il consueto. — Le due arterie spermatiche nascono per via di un tronco comune di poca estensione. — Sono doppie da uno o dai due lati, il che può complicare delle anomalie d'origine precedentemente indicate.

Arterie lombari.

Le *arterie lombari* (*lumbales, lumbares*) (2) si comportano, rispetto alle pareti addominali, quanto alla origine ed al tragitto loro, assolutamente come le arterie intercostali riguardo alle pareti toraciche. Esse nascono, a destra ed a sinistra, dalle parte posteriore dell'aorta ventrale, e si recano cadauna nello intervallo di

(1) Weber, tav. 59, fig. 1.

(2) TIEDEMANN, tav. 20, 48, 49, 50 (Weber, tav. 12, 40); tav. 24, 21 (Weber tav. 45, 51); ta. 27, 28, 29, 30. — Weber, tav. II, fig. 1.

due apofisi trasverse, passando sul corpo della vertebra; per ciò le superiori salgono alquanto, e le inferiori procedono trasversalmente.

Regolarmente l'aorta fornisce immediatamente, da ciascun lato, cinque (1) arterie lombari, il cui punto di origine è assai costante. La prima nasce tra la ultima vertebra dorsale e la prima lombare, la seconda tra la prima e la seconda lombare, la terza fra la seconda e la terza lombare, la quarta dinanzi la parte inferiore della quinta lombare. Tutte cinque hanno in generale lo stesso diametro (una linea ad una linea ed un quarto), ed un volume eguale a quello delle intercostali inferiori. Quelle del lato destro sono alquanto più lunghe, stante la situazione dell'aorta.

Le superiori passano dietro i pilastri lombari del diaframma, le medie fra questi pilastri, le inferiori dinanzi ad essi; tutte si dirigono al di fuori, procedono dall'innanzi all'indietro fra la colonna vertebrale ed il muscolo psoas, e si dividono in due rami, l'uno posteriore o dorsale, l'altro anteriore o lombare, più voluminoso. Ma innanzi il tronco manda dei ramicelli alle stesse vertebre, alle glandole lombari, al tessuto cellulare adiposo del rene, al peritoneo ed al muscolo psoas.

1.º Il ramo dorsale (*ramus dorsalis*) si comporta essenzialmente come i rami dorsali delle arterie intercostali. Esso manda una ramificazione spinale (*ramus spinalis*) nel foro di coniugazione, giunge a collocarsi tra la multifida della rachide ed il luogo dorsale, dà ramicelli a questo muscolo, siccome pure all'ileo lombare, si distende sugli archi vertebrali, manda all'indietro una ramificazione cutanea che segue l'apofisi spinosa, ed un'altra ne dà, la quale, portandosi all'indietro, nel margine esterno del muscolo ileo-lombare, distribuisce i suoi filetti al muscolo dentato posteriore inferiore, al gran dorsale ed alla pelle.

2. Il ramo lombare o addominale (*ramus lumbaris s. abdominalis*) si dirige obliquamente al di fuori ed all'in giù, dietro il muscolo quadrato dei lombi (all'innanzi di esso per la lombare inferiore, e talvolta pure per la superiore); for-

(1) Quando si considera come ultima arteria intercostale il vaso che percorre l'undecimo spazio intercostale, allora vengono regolarmente dall'aorta cinque lombari, di cui la prima esce tra le apofisi trasverse dell'ultima vertebra dorsale e della prima lombare, e l'ultima tra quelle delle vertebre quarta e quinta lombari. Sulla quinta vertebra lombare si trova ordinariamente un vaso analogo, che si porta al di fuori, tra l'apofisi trasversa di questa vertebra ed il sacro, ma che non viene dall'aorta. Haller e Walter descrivono giustamente cinque arterie lombari derivanti immediatamente dall'aorta; Soemmerring e M. G. Weber, i quali considerano come ultima intercostale l'arteria procedente sotto l'ultima costa, e che esce, per conseguenza, tra l'ultima vertebra dorsale e la prima lombare, ammettono non meno esattamente cinque lombari fornite immediatamente dall'aorta. Ma gli autori di certi manuali, che non considerano espressamente come intercostali se non le arterie precedenti negli spazi intercostali, commettono una inesattezza osservabile nel non annoverare, con tutto ciò che quattro lombari aortiche normali; imperocchè, nella loro ipotesi, rimane ancora un'arteria fra le intercostali che essi ammettono e le quattro lombari annoverate dal basso all'alto. Così, a cagion d'esempio, Meckel fissa il numero delle intercostali aortiche ad otto, perchè il terzo ed il quarto spazio ordinariamente provveduti dalla prima intercostale aortica, e tutavia non ammette al più che quattro lombari aortiche, nello stato normale. Del pari Tiedemann (tav. 19) rappresenta le intercostali aortiche in cotal modo che l'ultima va tra la undecima costa e la dodicesima, e non pertanto (tav. 20) l'arteria, la quale, nascendo al di sopra della quarta vertebra lombare, esce tra le apofisi trasverse della quarta e della quinta, che per conseguenza è la quinta al di sotto della ultima intercostale, riceve da lui il nome di quarta lombare. Io ho seguito il modo di noverare di Haller e Sabatier, che mi sembra il più conforme alla natura giusta i motivi allegati nell'articolo dell'arterie intercostali. Così ho una lombare aortica di più dell'ordinario. La mia prima lombare corrisponde all'ultima intercostale di Soemmerring e di M. G. Weber, la mia seconda alla prima lombare dei manuali, e la mia quinta alla loro quarta.

nisce al gran psoas, al quadrato dei lombi, agli intertrasversali, alla parte posteriore dei tre muscoli larghi del basso-ventre ed alla pelle. I due primi mandano pure delle ramificazioni alla porzione lombare ed alla porzione costale del diaframma; dal lato destro, se ne distaccano eziandio che vanno al fegato. Il ramo addominale della quarta lombare raggiunge la cresta iliaca, e fornisce ad una parte del muscolo iliaco interno, siccome pure alla pelle di quella regione, il ramo della quinta lombare si comporta nella stessa guisa. I rami addominali si anastomizzano in alto colle ultime intercostali, all'innanzi colle arterie epigastriche superiore e superficiale, inferiormente con l'ileo-lombare, l'epigastrica inferiore e la glutea.

Anomalie. Qui, come nelle arterie intercostali, due vasi contigui dello stesso lato nascono per un tronco comune; il che massime avviene di frequente nelle prime lombari, ed altresì nelle due inferiori, cosicchè il numero dei tronchi procedenti dall'aorta può trovarsi ridotto a tre. — I rami omonimi dei due lati nascono per un tronco comune. Secondo Meckel, non è raro tale disposizione, e tutte le arterie ne offrono esempi. Io trovo, come Soemmerring e Murray, non esser essa comune che nella quinta, vale a dire nella quarta, secondo il modo solito di numerare. Meckel asserisce che s'incontra pure la riunione de' rami omonimi dallo stesso lato in un solo tronco. — Come è detto la prima lombare ha spesso una origine comune colla seconda, o piuttosto ne è un ramo; ma la si trova altresì riunita coll'ultima intercostale. I rami supplenti sono allora talvolta piccolissimi, cosicchè la prima lombare sembra quasi non esistere. In certi rari casi, una lombare media fornisce l'arteria spermatica.

CAPITOLO V.

DELLE ARTERIE CHE NASCONO DAL TERMINE DELL' AORTA.

All'innanzi della parte inferiore della quarta vertebra, o avanti al legamento intervertebrale delle due ultime lombari, o dinanzi la parte superiore della quarta, veggonsi nascere, dal lato anteriore dell'aorta, due vasi, l'uno a destra, l'altro a sinistra, che sono le arterie iliache primitive. Queste arterie si allontanano l'una dall'altra sotto un angolo di sessantacinque gradi nell'uomo, di settantacinque nella donna. Il tronco aortico esiguo che ancora rimane continua a discendere sulla linea mediana della colonna vertebrale, e porta il nome di arteria sacra media. In generale le iliache primitive dei due lati formano dapprima un tronco comune, lungo al più una o due linee, che nasce dalla parte superiore dell'aorta, e discende dinanzi ad essa, cosicchè, non avvertendo che al diametro dei vasi, pare che l'aorta addominale fornisca la sacra media del suo lato superiore, e che subito dopo si divida in due iliache primitive, che sarebbero i suoi rami terminali. Infatti alcuni notomisti moderni hanno descritto l'arteria sacra media come un ramo dell'aorta ventrale. Ma l'anatomia comparata dimostra essere erroneo siffatto modo di vedere, nella maggior parte dei mammiferi, non si scorge nascere nel sito corrispondente che le arterie crurali, e le arterie ipogastriche provengono più lungi dai lati del prolungamento dell'aorta che corrisponde all'arteria sacra media dell'uomo. Così, per conformarsi alla natura, converrebbe descrivere le arterie iliache primitive come rami laterali dell'aorta, e dar poi la descrizione del termine di quest'ultima, vale a dire dell'arteria media. Il comodo solo mi determina a seguire il corso ordinario, ed a collocare in primo luogo la sacra media, tuttochè più d'assai piccola.

ARTICOLO I.

DELL' ARTERIA SACRA MEDIA.

L'arteria sacra media o anteriore (*sacralis s. sacra media*) (1) si distacca regolarmente alquanto al di sopra dell'angolo di divisione delle due iliache primitive, e nasce dalla parte posteriore dell'aorta, con un diametro di una linea ad una linea ed un quarto. Essa discende sul mezzo della quinta vertebra lombare, del sacro e dei pezzi superiori delle coccige, applicata immediatamente sulle ossa, descrivendo leggera flessuosità. In quel tragitto, essa fornisce più o meno regolarmente, all'innanzi di ciascuna vertebra, piccoli rami laterali pari, che si distribuiscono ai corpi delle vertebre, al periostio, ai nervi, al muscolo coccigeo, all'elevatore del coccige, e che si anastomizzano colle arterie sacre laterali. Rimpetto alla quarta vertebra sacra, vedesi frequentemente nascere un più notevole ramo, il quale si reca alla parte inferiore del retto, si anastomizza colle arterie emorroidali, e qualche volta sostituisce in parte, da un lato, la emorroidale media. Ma il più delle volte essa fornisce, all'innanzi della quinta vertebra lombare, e da ciascun lato, un ramo più considerabile, che porta il nome di *lombare inferiore* (*lumbaris ima*) (2), e che viene comunemente chiamato quinta lombare, denominazione a cui io proferisco la prima stante l'indeterminatezza che sussiste nel modo di noverare le arterie lombari. Questo ramo è quasi sempre più piccolo che le lombari superiori; passa sulla quinta vertebra lombare, per portarsi al di fuori, s'insinua tra essa ed il muscolo psoas, e si divide in due ramificazioni, l'una posteriore, l'altra anteriore. La prima manda un ramicello attraverso l'ultimo foro di coniugazione, e penetra nei muscoli profondi del dorso. L'anteriore si perde nei due capi del flessore della coscia, ove si anastomizza con le arterie lombari e l'ileo lombare.

Anomalie. L'arteria sacra media parte dall'angolo intercettato dalle due iliache primitive, il che giustamente parlando deve essere considerato come una disposizione anormale di queste ultime, che allora escono dall'aorta già separate fra loro. Essa non comparisce se non dopo la divisione del tronco comune delle iliache primitive, da una delle quali proviene, ed allora più comunemente dalla sinistra, il che dipende al certo dalla situazione dell'aorta nel lato sinistro. Forma un tronco comune coll'ultima lombare aortica, o come io ho visto una volta, le ultime lombari aortiche de' due lati costituiscono un tronco comune, dal ramo sinistro del quale deriva la sacra media; oppure (secondo Haller) essa trae la sua origine dall'ultima lombare aortica destra. — Essa si compone di due rami collocati l'uno accanto all'altro. — Dà un'arteria renale. — È piccolissima quando si trova sostituita in parte dalle sacre laterali, o quando la lombare inferiore (*lumbaris ima*) è poco considerabile, o non proviene da essa, ma dall'aorta o dalla iliaca primitiva. — La lombare inferiore risulta spesso volte piccolissima, o sembra mancare; ma allora viene sempre sostituita dall'ultima lombare aortica, dalla ileo-lombare o dalla sacra-laterale.

(1) TIEDEMANN, tav. 20, 37, (WEBER, tav. 12, 41); tav. 27, 31; tav. 29, fig. 2, † (WEBER, tav. 36, fig. 4, 10) — WEBER tav. 11, fig. 1 k.

(2) TIEDEMANN, tav. 20, 52 (WEBER, tav. 12, 42); tav. 27, 32.

ARTICOLO II.

DELLE ARTERIE ILIACHE PRIMITIVE.

Ciascuna *arteria iliaca primitiva* o *comune* (*iliaca comunis s. primitiva*) (1) nasce dall'aorta, in giù, al di fuori, alquanto pure all'indietro, all'altezza della sinfisi sacro-sciatica del suo lato, e si divide, nella base del sacro in due rami, l'arteria ipogastrica, e l'arteria crurale. Ha cinque linee a cinque linee e mezzo di diametro, e due a tre pollici di lunghezza. Quella del lato destro è ordinariamente alquanto più lunga dell'altra, ed inoltre un poco più obliqua dall'alto al basso e dal di dentro al di fuori (2). Entrambe sono situate sui corpi delle ultime vertebre lombari, siccome pure sulla parte interna del muscolo psoas, e sono coperte tanto dal peritoneo che dall'uretere. La sinistra ha la vena iliaca sinistra nel suo lato interno, e dinanzi ad essa discende l'arteria emorroidale interna. La destra passa da sinistra a dritta sulla estremità della vena iliaca sinistra; essa è situata dapprima nel lato interno della vena iliaca destra, e più lungi si trova collocata all'innanzi di questo vaso.

Regolarmente, l'arteria iliaca primitiva non dà che piccolissimi rami, dei quali nessuno à ricevuto nome particolare, e che si recano alle pareti dei vasi, all'uretere, alle glandole linfatiche, al tessuto cellulare, ed altresì ai muscoli psoas ed iliaco.

Anomalie. L'arteria iliaca destra è più corta del consueto. Mekel à visto effettuarsi la divisione dell'aorta in due rami già tra la quarta e la quinta vertebra lombare. Cruveilhies (3) parla anche di un caso in cui l'iliaca primitiva destra mancava interamente, dividendosi l'aorta in tre rami, due a destra, che erano l'ipogastrica e l'iliaca esterna, l'altro a sinistra, che era l'iliaca primitiva, i quali si comportavano come il consueto. Siffatta anomalia fa passaggio dunque alla disposizione dei vasi che è normale nella maggior parte dei mammiferi. M. G. Weber (4) cita un caso, nel quale l'arteria iliaca primitiva destra mancava, siccome pure i suoi due rami (primitivamente?), e veniva supplita da una circolazione collaterale. — L'arteria iliaca primitiva di un lato, segnatamente la sinistra, è riunita colla sacra media. — L'arteria iliaca primitiva fornisce de' rami che sogliono essere dati dall'aorta ventrale, specialmente una renale, la spermatica, o altre che provengono ordinariamente dalla ipogastrica, in particolare l'ileo-lombare, una sacra laterale. Le accade pure talvolta di dare la lombare inferiore.

(1) *TIEDEMANN*, tav. 20, 54 (*WEBER*, tav. 12, 45); tav. 25, fig. 1, 54 (*WEBER*, tav. 31, fig. 1, 54); tav. 26, fig. 1, 57 (*WEBER*, tav. 31, fig. 5, 37); tav. 27, 54.

(2) Per altro, secondo Velpeau, la divisione della destra succederebbe regolarmente alquanto più presto di modochè non sarebbe più lunga della sinistra.

(3) *Anatomia descrittiva* t. III, p. 186.

(4) *Handbuch der Anatomie*, t. II, p. 176.

ARTICOLO III.

DELL' ARTERIA IPOGASTRICA.

L'arteria *ipogastrica*, o *iliaca interna*, o *pelvica* (*hypogastrica*, *iliaca interna*) (1), del diametro di circa tre linee ed un quarto, è più piccola dell'altro ramo dell'arteria *iliaca primitiva*, fuorchè però nel bambino, ove avviene il contrario, stante il volume considerabile dell'arteria ombilicale. Dopo essersi separata dalla crurale sotto un angolo acuto, essa si porta dall'alto al basso ed alquanto dall'innanzi all'indietro, sul lato interno del muscolo *psoas*, per discendere nella piccola pelvi, e si divide in parecchi rami successivi, che forniscono a tutte le parti contenute nello scavamento pelvico, alle pareti laterali della gran pelvi, alle pareti laterali ed anteriori della piccola, agli organi copulatori ed alla regione del sacro.

L'ordine, secondo il quale nascono questi diversi rami, varia all'infinito. Ciò spiega il perchè alcuni di essi vengono considerati da taluni come rami primarii dell'*ipogastrica*, da altri come ramificazioni di codesti rami primarii, caso, nel quale si trova, per esempio, l'arteria emorroidale media. Quanto ad altre, come le arterie vescicali e l'arteria vaginale, non si può aver dubbio che non sieno regolarmente rami secondarii; ma, siccome il sito della loro origine varia, così il meglio, pel comodo delle descrizioni, è di considerarle come rami primarii, indicandole giusta gli organi a cui si recano. Per altro, nel più dei casi (2), il che autorizza a considerare tale disposizione come normale, l'arteria *ipogastrica* si divide, ad una distanza dalla sua origine che varia da mezzo pollice sino ad un pollice e mezzo, in due principali rami, l'uno anteriore l'altro posteriore, il cui diametro risulta pressochè eguale. Il posteriore dà regolarmente i rami destinati alla parete posteriore della pelvi, cioè l'arteria *ileo-lombare*, le *sacre laterali* e la *glutea*. Dall'anteriore derivano l'*ombelicale*, l'*otturatrice*, le *vescicali*, la *pudenda interna*, l'*ischiatrica*, ed inoltre, nella donna, l'*uterina* e la *vaginale*.

Arteria ileo-lombare.

L'arteria *ileo-lombare* (*ileo-lumbaris*, *ileo-lumbalis*, *iliaca parva*, innanzi Haller) (3), di una linea circa di diametro, è il primo ramo del ramo posteriore principale, che la fornisce dal suo lato esterno. Essa è comunemente anche la prima arteria che dà l'*ipogastrica*, quando questa non si divide subito in due rami prin-

(1) TIEDEMANN, tav. 20, 35 (WEBER, tav. 12, 45); tav. 25 fig. 1, 35 (WEBER, tav. 31, fig. 1, 35); tav. 26, fig. 1, 28 (WEBER, tav. 31, fig. 3, 38); tav. 27, 35. — WEBER, tav. II, fig. I, m.

(2) Non posso essere della opinione di M. G. Weber, il quale asserisce essere questa divisione in ramo anteriore e ramo posteriore, una disposizione rara, giacchè io l'ho incontrato nei due terzi almeno dei soggetti da me esaminati. Quando il tronco principale fornisce i suoi diversi rami senza comportare quella preventiva scissione, il suo ultimo ramo, quello che ne forma la continuazione, è in generale l'arteria *glutea*; qualche volta pure, per altro, è la *ischiatrica*. Quest'ordine di cose sta, in conclusione, in armonia colla divisione normale in due rami principali: imperciocchè considerando il volume, il ramo posteriore risulta essenzialmente *gluteo*, e l'anteriore *ischiatrico*, poichè terminano con queste due arterie.

(3) TIEDEMANN, tav. 25, fig. 1, 37, (WEBER, tav. 31, fig. 1, 37); tav. 26, fig. 1, 40 (WEBER, tav. 31, fig. 3, 40). — WEBER, II, d.

cipali. Si dirige di dentro in fuori e dal basso all'alto, dietro il nervo otturatore, tra la base del sacro ed il muscolo psoas. Dopo aver fornita una ramificazione che si porta all'innanzi, lungo il distretto superiore della pelvi, e che si anastomizza tanto coll'arteria epigastrica che con l'otturatrice, essa si divide, a guisa di un'arteria lombare, in due rami.

1.^o Il ramo ascendente (*ramus adscendens s. lumbaris*), che corrisponde al ramo dorsale delle lombari, dà ramificazioni alla base del sacro ed alla parte posteriore dell'osso innominato, al muscolo grande psoas ed alla parte vicina alla iliaca interna, al quadrato dei lombi, al trasverso del basso-ventre, e manda una ramificazione spinale attraversò l'ultimo foro di coniugazione. Esso si anastomizza colla lombare inferiore procedente dalla sacra media, e coll'ultima lombare aortica.

2.^o Il ramo trasversale (*ramus transversalis s. iliacus*) (1) si porta trasversalmente al di fuori, dietro il muscolo psoas, a cui dà alcune ramificazioni, e si divide poi in due diramazioni, l'una superficiale, l'altra profonda. La prima si dirige al di fuori, sul muscolo iliaco interno (2), a cui fornisce, e si anastomizza tanto coll'arteria epigastrica inferiore, al di fuori, che colle lombari, in alto. La seconda più considerabile, penetra fra il muscolo iliaco interno e l'osso innominato, dà al muscolo, siccome pure al periostio, e manda un vaso nutritore voluminoso all'osso medesimo.

Anomalie. Accade di spesso che l'arteria ileo-lombare nasca dal tronco dell'ipogastrica innanzi la sua scissione in due rami principali (3), o anche derivi, più su ancora, dalla iliaca primitiva (4). Essa trae pure la sua origine dalla iliaca esterna. Mechel parla egualmente di casi in cui essa proveniva dal ramo anteriore della ipogastrica. -- Il suo diametro sta in rapporto di reciprocanza con quello tanto della lombare inferiore, che della quinta lombare aortica, ed anche della quarta. -- Essa è doppia, perchè i suoi rami ascendente e trasversale nascono separatamente. -- La ramificazione iliaca superficiale viene dal ramo ascendente o lombare. -- L'arteria sacra laterale superiore è riunita totalmente o in parte colla ileo-lombare.

Arterie sacro-laterali.

Dall'arteria ipogastrica, ed in generale dal suo ramo posteriore, nascono, per lo più, due rami, i quali, pel modo onde si distribuiscono, ripetono le arterie intercostali e le lombari nella regione sacra, e che vengono indicati col nome di arterie sacre laterali (*sacrales laterales*) (5), distinte in superiore ed inferiore. La superiore, più grossa dell'altra, ha circa una linea di diametro. Esse passano dinanzi ai nervi sacri, per portarsi al di dentro ed all'ingù, verso la faccia anteriore del sacro, danno ramificazioni al muscolo piriforme, al coccigeo, all'elevatore dell'ano, alle glandole, alle ossa ed ai legamenti di questa regione, si anastomizzano coi rami laterali della sacra media, superiormente con l'ileo-lombare e le lombari, inferiormente colle emorroidali, e a poco a poco si dividono, entrambe insieme, in cinque rami, che penetrano nei fori sacri anteriori, del pari che tra l'ultima vertebra sacra e la prima coccigea. Quivi ciascuno di questi rami si divide in due ra-

(1) TIEDEMANN, tav. 25, fig. 1, 38.

(2) TIEDEMANN, tav. 20, 64, e 70; tav. 27, 50.

(3) TIEDEMANN, tav. 30, fig. 2, 30.

(4) TIEDEMANN, tav. 30, fig. 3, 25.

(5) TIEDEMANN, tav. 20, 58; tav. 2*, fig. 1, 41, (WEBER, tav. 31, fig. 1, 41); tav. 27, 39; tav. 30, fig. 2, 31; fig. 3, 27. — Weber II, h.

mificazioni, cui si possono, per analogia colle arterie superiori, indicare coi nomi di spinale e dorsale.

1.^o La *ramificazione spinale* (*ramus spinalis*) *ramificazione dorsale o posteriore* (*ramus dorsalis s. posterior*), generalmente la più piccola, dà pure un filetto ai nervi ed alle membrane rachidiche, ma esce poi pel foro sacro posteriore. Codeste diverse ramificazioni si diffondono sulla superficie posteriore dell'osso e nella pelle; le superiori si distribuiscono altresì ai muscoli lungo dorsale e multifido della spina. Esse si anastomizzano superiormente colle arterie lombari, inferiormente con la glutea, l'ischiatrica e l'emorroidale esterna.

Anomalie. Non esiste che una sola sacra laterale, cioè la superiore; ma ve ne sono anche tre, e persino quattro. Nel caso di molteplicità, mai non vengono tutte dal principale ramo posteriore, ma s'incontrano le diverse varietà a cui l'arteria superiore e l'arteria inferiore vanno per sè soggette. — La sacra laterale superiore è talvolta un ramo dell'ileo-lombare, quello che penetra nel primo foro sacro. — Oppure essa viene dal tronco ipogastrico (1), ma innanzi l'origine dell'ileo-lombare. — O finalmente risale fino alla iliaca primitiva. — L'inferiore viene dal principale ramo anteriore della ipogastrica, o da alcuna delle sue ramificazioni, per esempio dalla emorroidale media, ma specialmente dall'ischiatrica. Per altro la superiore può anche nascere dalla ischiatica, quando questa medesima si distacca assai in alto. — Le ramificazioni spinale e dorsale sono separate sin dalla loro origine; almeno s'incontra tale anomalia pel primo foro sacro.

Arteria glutia.

L'*arteria glutea, glutea superiore, o iliaca posteriore* (*glutaea, glutaea superior, iliaca posterior*) (2), il più grosso dei rami dell'ipogastrica, di cui per solito forma la continuazione immediata del ramo posteriore, ha un diametro di due linee a due linee e mezzo. Essa si dirige flessuosamente al di fuori, passa tra l'ultimo nervo lombare ed il primo nervo sacro, poi attraversa la parte più elevata della incavatura sciatica, tra i muscoli piriforme e medio gluteo, e giunge così al lato esterno della pelvi, ove vien coperta dalla parte posteriore del gran gluteo.

In quel tragitto essa dà ramificazioni incostanti al muscolo iliaco interno, all'otturatore interno, all'elevatore dell'ano, al piriforme, anche al retto, e fornisce costantemente un'arteria nutritizia (*nutritia ilei*), che penetra nella parte inferiore dell'osso innominato. Tosto pervenuta fuori della pelvi, ed alquanto prima di essere ricoperta dal gran gluteo, si divide in due a quattro rami, del diametro di una linea ad una linea e mezzo, che si distribuiscono principalmente ai muscoli glutei. La distribuzione avviene in cotal modo che si possono distinguere un ramo superficiale ed un ramo profondo.

1.^o Il *ramo superficiale* procede dal di dentro al di fuori e dall'indietro all'innanzi, tra i muscoli grande e medio glutei, ma si divide prontamente in parecchie ramificazioni, che forniscono alla parte superiore e posteriore del gran gluteo, sino alla pelle, si anastomizzano con le arterie lombari, l'ileo-lombare ed i rami dorsali della sacra laterale, e vanno pure alla regione superiore del medio gluteo, al muscolo piriforme, al legamento sacro-sciatico.

(1) *TIEDEMANN*, tav. 26, fig. 1, 39; tav. 30, fig. 4, 22.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 25, fig. 1, 46 (*Weber*, tav. 31, fig. 3, 46); tav. 27, 40, 50, fig. 2, 32; fig. 3, 28; fig. 4, 34; tav. 32, 62. *Weber*, II, i: III, 70; tav. 27, fig. 2, 62.

2.^o Il *ramo profondo*, più voluminoso, si dirige al di fuori ed all'innanzi, tra il medio gluteo ed il piccolo, e si divide comunemente in due ramificazioni, l'una superiore, l'altra inferiore, di cui cadauna segue il margine superiore del piccolo gluteo. Essa si distribuisce ai due muscoli, fornisce anche delle arterie nutritive all'osso innominato, manda dei ramicelli al periostio, fino al legamento capsulare dell'articolazione cosso-femorale (*profundissima ilium*, in Haller), al muscolo piriforme, fino alla cavità del gran trocantere (più di rado anche ai gemelli ed al quadrato), e si anastomizza, all'indietro ed in giù, coll'arteria ischiatica, all'innanzi col circonflesso esterno della coscia e coll'epigastrica inferiore.

Anomalie. Allorquando l'arteria ipogastrica non si divide in due rami principali, la glutea è bensì, in generale, il prolungamento terminale dell'intero tronco: ma le accade pure talvolta, in tale caso, di nascere alquanto più presto, vale a dire innanzi l'ischiatica e la pudenda interna, o anche al di sopra della sacra laterale. Per altro, la scissura principale non manca allora alle volte che in apparenza, allorquando l'arteria ileo-lombare e la sacra laterale superiore nascono assai in alto, cosicchè non rimane più altro vaso che la glutea, pel principale ramo posteriore (1).

Arteria ombilicale.

L'*arteria ombilicale* (*umbilicalis*) (2) è così considerabile durante la vita embrionale, che l'aorta sembra dividersi, all'innanzi della quarta vertebra lombare, nei due vasi di cui cadauno porta tal nome. Ciascun'arteria (3) dà poi la piccola iliaca esterna, manda nella piccola pelvi i differenti rami, i quali, in appresso, appariscono come rami dell'ipogastrica, discende sul lato della vescica, si porta all'innanzi, al di dentro ed in sù, verso la parete anteriore del basso-ventre, e penetra per l'apertura dell'ombilico nel cordone ombilicale fino al sito in cui fornisce un ramo laterale (ordinariamente un'arteria vescicale): in quella estensione forma un cordone tendinoso, il quale per altro rappresenta sempre una porzione di canale a parete grossissima, e che anche talvolta è compiutamente permeabile fino all'ombilico. Nell'adulto, l'arteria ombilicale non è che un vaso di una linea ad una linea e mezzo di diametro, che si stende dall'arteria ipogastrica al lato della vescica, fornisce in generale due o tre arterie vescicali, ne dà pure talvolta un'altra, per esempio l'arteria uterina (4), e poi sale, lungo la vescica, dietro la parete del basso-ventre, come rudimento dell'antica arteria ombilicale propriamente detta.

Il punto in cui questa arteria nasce dalla ipogastrica è assai costante. Allorchè questa si divide in due rami principali, dall'anteriore proviene l'ombilicale, e ne è generalmente il primo ramo.

Anomalie. Essa non proviene dal ramo principale anteriore se non dopo l'arteria ischiatica. -- Nasce dalla iliaca primitiva, o anche dall'aorta. -- Non esiste che da un lato solo.

(1) *TIEDEMANN*, tav. 30, fig. 3, 23; fig. 4, 24.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 25, fig. 1, 48, 49 (*WEBER*, tav. 31, fig. 1, 48, 49); tav. 26, fig. 1, 47, 48, tav. (*WEBER*, tav. 31, fig. 3, 47, 48); tav. 38, 34 — *WEBER*, tav. II, fig. 1, 7.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 38 — *WEBER* tav. 21, fig. 14, 17, 18.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 27, 56.

Arteria otturatrice.

L'*arteria otturatrice (obturatoria)* (1), di una linea ad una linea ed un quarto di diametro, nasce, il più delle volte, giusta le mie osservazioni, dal ramo anteriore dell'ipogastrica, al di sotto dell'ombilicale, quando però essa proviene dalla ipogastrica, e che questa si divide in due rami principali. Si dirige all'innanzi, fra il peritoneo e la parete laterale della piccola pelvi, a circa due pollici al di sotto del distretto superiore, accompagnata dal nervo otturatore, attraversa l'apertura situata nell'angolo superiore del foro ovale, giunge così all'esterno della pelvi, e si divide subito in due rami terminali, l'uno interno, l'altro esterno, che stanno nascosti dietro gli adduttori della coscia e l'estremità del flessore di tale membro, alquanto pure dietro l'otturatore esterno.

Nel suo tragitto nello scavamento pelvico, l'arteria otturatrice manda ramificazioni alle glandole linfatiche, al muscolo elevatore dell'ano, all'otturatore interno; ne fornisce altresì una assai notevole (*ramus iliacus*) che ascende verso la faccia concava dell'osso innominato, si distribuisce a quest'osso ed ai due capi del muscolo flessore della coscia, e si anastomizza, tanto coll'arteria ileo-lombare che colla epigastrica inferiore. Altre ramificazioni vanno all'uretra, al collo della vescica, alla glandola prostatica.

1.^o Il *ramo pubico (ramus pubicus)* (2), che è costante e poco voluminoso, nasce, il più delle volte, al momento che esce l'arteria dalla pelvi. Esso continua a seguire la direzione del tronco all'innanzi ed al di dentro, si anastomizza con quello dell'altro lato, dietro la sinfisi pubica, e comunica pure coll'arteria ipogastrica, tanto immediatamente, come per via del ramo pubico di quest'ultima.

2.^o Il *ramo interno o anteriore (ramus internus s. anterior)* (3) discende dall'innanzi all'indietro sul muscolo otturatore esterno, e, descrivendo un arco lungo l'orlo anteriore del foro ovale, quivi s'incontra col ramo esterno, dà ramificazioni ai due muscoli otturatori, all'origine degli adduttori della coscia e del tenue intestino, fino alla pelle dello scroto o del gran labbro, del pari che al pube, e si anastomizza coll'arteria circonflessa interna e con alcuni rami della pudenda interna.

3.^o Il *ramo esterno o posteriore (ramus externus s. posterior)* (4) discende nell'orlo posteriore del foro ovale, coperto dal muscolo otturatore esterno, e si unisce in arco col ramo esterno. Esso dà alcune ramificazioni a due muscoli otturatori, al quadrato, fino ai gemelli, alla capsula dell'articolazione, ai muscoli procedenti dalla tuberosità sciatica. Comunemente anche esso ne fornisce una (*ramus acetabuli*), di mezza linea di diametro, che penetra nell'articolazione, per l'incavatura della cavità cotiloide, e si diffonde nel legamento rotondo, sino al capo del femore. Il ramo esterno si anastomizza colle arterie circonflessa interna ed ischiatica.

(1) TIEDEMANN, tav. 20, 59 (*Weber*, tav. 12, 51); tav. 25, fig. 1, 45 (*Weber*, tav. 31, fig. 1, 43); tav. 26, fig. 1, 43 (*Weber*, tav. 31, fig. 3, 43); tav. 27, 41; tav. 29, fig. 2, 38; tav. 30, fig. 2, 46, tav. 36, fig. 1, 25. — *Weber*, II, 9; tav. 27, fig. 2, 64.

(2) TIEDEMANN, tav. 25, fig. 1, 45 (*Weber*, tav. 31, fig. 1, 45); tav. 25, fig. 1, 45.

(3) TIEDEMANN, tav. 36, fig. 1, 25, in parte.

(4) TIEDEMANN, tav. 36, fig. 1, 24, in parte.

Anomalie. Sono più frequenti in quest'arteria che in qualunque altra, e concernono il punto di origine. -- Quando l'ipogastrica si divide in due rami, l'otturatrice nasce così spesso dal ramo posteriore che diversi notomisti considerano tale disposizione come normale. -- Essa nasce dalla ipogastrica, alquanto più in giù del consueto, per esempio al di sotto della pudenda interna, oppure forma un tronco comune con altri rami, per esempio con la pudenda interna, l'ischiatrica, l'ombilicale o l'ileo-lombare. -- Nasce più in su del consueto, per esempio spessissimo al di sopra della ombilicale, ed anche risale fino alla iliaca primitiva. -- In tutti questi casi, essa segue generalmente il solito suo corso. -- Queste anomalie sono, in sostanza, assai poco importanti. Un'altra assai frequente, poichè la s'incontra una volta su tre cadaveri, e che, secondo parecchi autori, risulta in proporzione più comune nelle donne, consiste nel trovarsi l'origine riportata all'innanzi ed al di fuori, nell'arteria iliaca esterna, o più in giù ancora, nella crurale. Siffatta anomalia si vede più frequentemente dai due lati ad un tempo che da un solo, benchè non si offra sempre esattamente a sinistra piuttosto che a destra. È cosa rara allora che l'arteria otturatrice si distacchi immediatamente dal tronco al di sopra (1) od al di sotto del legamento di Poupart: essa forma in generale, coll'arteria epigastrica interna inferiore, un tronco comune che può avere fino a due pollici di lunghezza (2). Sempre altresì, in simile caso, essa procede in guisa che il tronco esca in proporzione dalla pelvi pel foro ovale. Infatti allorquando prendendo in giù la sua origine essa ascende nella cavità pelvica attraverso l'arco crurale, passa dietro il ramo orizzontale del pube per giungere all'apertura solita: comunemente allora segue il lato esterno dell'arco crurale, cosicchè, nel caso di ernia crurale, occupa il lato esterno del tumore. Più di rado, il che avviene quando nasce in giù, o che il tronco che le è comune coll'arteria epigastrica ha poca lunghezza, essa procede nel lato interno dell'arteria crurale, lungo il legamento di Gimbernati, e, per conseguenza, nel caso di ernia, nel lato interno del tumore. -- Il passaggio al caso nel quale l'arteria proviene dalla iliaca esterna o dalla crurale, vien formato da quello, assai comune, nel quale l'anastomosi fra l'arteria otturatrice, traente la sua origine dal punto ordinario, e l'epigastrica (la quale proviene allora immediatamente dalla iliaca), è molto più forte del consueto, di modo che il vaso sembra, per così dire, nascere da due radici, l'una anteriore, l'altra posteriore (3).

M. G. Weber vide un'arteria otturatrice doppia, nascente dalla ipogastrica. -- Allorchè nasce dalla ipogastrica, essa fornisce qualche volta l'epigastrica inferiore interna, ma più di sovente una parte dei rami che solitamente provengono dalla pudenda interna. -- Frequentemente, il ramo che si reca all'articolazione cosso-femorale non esiste.

Arterie vescicali.

Esistono parecchie *arterie vescicali (vesicales)* (1), che provengono in parte, dal tronco dell'ipogastrica, ed allora, quasi senza eccezione, dal suo principale ramo anteriore, ma che, assai di sovente, sono ramificazioni subalterne

(1) TIEDEMANN, tav. 30, ag. 3, 34. — MUNZ, tav. 13, fig. 3, 12.

(2) TIEDEMANN, tav. 30, fig. 33, dell'iliaca esterna. — MUNZ, tav. 13, fig. 1, 13-14, della crurale.

(3) MUNZ, tav. 13, fig. 2, 8, 19; fig. 4, 8.

(4) TIEDEMANN, tav. 25, fig. 1, 50, 51. (Weber, tav. 31, fig. 1, 50, 51); tav. 26, fig. 1, 49 (Weber, tav. 31, fig. 3, 49); tav. 30, fig. 2, 36.

dei rami di questa arteria. Si può pel comodo della descrizione, distinguerle in superiori ed inferiori.

1.^o Le *arterie vescicali superiori* (*vesicales superiores*), nel numero di due a quattro da ciascun lato, nascono regolarmente dal tronco dell'ombilicale, e risalgono su tutto il corpo della vescica, fino all'uraco. Spessissimo sono distribuite in modo che si possono distinguere in anteriori e posteriori. Quelle che sono più vicine al fondo della vescica portano anche il nome di medie.

2.^o L'*arteria vescicale inferiore* (*vesicalis inferior*) nasce spessissimo per un tronco comune colla emorroidale media, e nella donna con la vaginale o l'uterina. Si distribuisce al fondo ed al collo della vescica, siccome pure alla prostata ed alla vescichetta seminale, nell'uomo. Manda al canale deferente una ramificazione (*arteria deferentialis*) che risale fino al canale inguinale, o che, acquistato uno sviluppo maggiore, discende anche fino all'epididimo (1). Per altro questa ramificazione viene forse altrettanto di frequente da una delle arterie vescicali superiori.

Anomalie. La vescicale inferiore è qualche volta doppia. Essa nasce dalla ischiatica, dalla otturatrice (anche quando questa proviene dalla iliaca esterna) dalla pudenda interna, dal principale ramo anteriore della ipogastrica, dalla emorroidale media.

Arteria pudenda interna.

L'*arteria pudenda interna* o comune (*pudenda, interna s. communis s. circumflexa, haemorroidea externa*) (2), del diametro di una linea e mezzo, alquanto meno grossa nella donna, è regolarmente l'ultimo ramo del principale ramo anteriore della ipogastrica, che dopo averla fornita, si prolunga sotto il nome di arteria ischiatica. Scende davanti il plesso sacro, si dirige all'indietro attraversando, quasi sempre coll'ischiatica, la prima o la seconda ansa dei nervi sacri, ed esce dal bacino tra il margine inferiore del muscolo piriforme, il margine dell'elevatore dell'ano ed il legamento sacro-sciatico. Ma tosto essa si aggira, tra i due legamenti sacro-sciatici, sulla faccia interna dell'osso ischio, diviene quindi discendente, indi si ricurva in arco dall'indietro all'innanzi, procede sulla faccia interna del ramo ascendente dell'ischio e del ramo discendente del pube, al disopra del muscolo perineale superficiale e dell'ischio-cavernoso, ritenuta esattamente addossata alle ossa dalle parti fibrose di quella regione, si avvanza verso l'arco pubico, e si divide al di sotto di esso, immediatamente dietro la riunione dei due corpi cavernosi della verga o della clitoride, in due rami terminali, destinati alla verga o alla clitoride.

L'arteria pudenda interna dà, nella prima parte del suo tragitto, parecchi rami incostanti, o che almeno non hanno ricevuto nome speciale. Innanzi la sua uscita dalla pelvi, essa manda spesso dei ramicelli al muscolo otturatore interno, alle glandole ed ai tronchi nervosi, al retto ed alla vescica, talvolta anche al grande psoas. Pervenuta fuori della pelvi, essa ne dà al muscolo piriforme ed al gran gluteo (3); frequentemente anche fornisce una ramificazione (4), che si dirige trasversalmente verso il gran trocantere col gemello superiore, si distribuisce ai due ge-

(1) WEBER, tav. 39, fig. 4, h, i.

(2) TIEDEMANN, tav. 32, 23.

(3) TIEDEMANN, tav. 32, 74.

(4) TIEDEMANN, tav. 32, 76.

melli, alla parte esterna dell'otturatore interno, alla capsula articolare, anche pure al muscolo quadrato della coscia, si anastomizza con l'arteria otturatrice e la circonflessa interna, ma si trova frequentemente anche sostituita da un ramo dell'ischiatrica. Giunta nel lato interno dell'ischio, essa dà ancora dei ramicelli al muscolo otturatore interno, siccome pure alla tuberosità sciatica ed ai muscoli della gamba che nascono da quella eminenza (1).

I suoi rami regolare sono i seguenti.

1.° L'arteria emorroidale media (*haemorrhoidalis*) (2) nasce comunemente prima che la pudenda interna abbia lasciato lo scavamento pelvico. Essa si reca sul lato del retto, dà dei ramicelli all'elevatore dell'ano, alla vescichetta seminale ed alla prostata o alla vagina, ma si diffonde specialmente nella parte inferiore del retto, ed in preferenza sulla sua parte anteriore. Si anastomizza con l'emorroidale superiore, con l'inferiore e con la vescicale inferiore.

2.° Le arterie emorroidali inferiori od esterne (*haemorrhoidales externae s. inferiores*) (3). nel numero di una a tre, provengono dalla pudenda interna, a livello della tuberosità sciatica, procedono dal di fuori al di dentro e dall'alto al basso, attraverso la massa adiposa della fossa perineale, e si diffondono nei due sfinteri, nell'elevatore e nella pelle dell'ano. Si anastomizzano colle sacre, colla emorroidale media e col ramo seguente.

3.° L'arteria perineale (*perinaea*) (4) nasce a livello del muscolo superficiale del perineo, e si derige dall'indietro all'innanzi, dal di fuori al di dentro, non lungi dalla superficie. Essa fornisce, all'indietro, un ramo trasversale, l'arteria trasversale del perineo (*transversa perinaei*) (5), che si distribuisce nella regione perineale medesima e si anastomizza colle arterie emorroidali. Poi, procedendo allo innanzi, nel lato interno del muscolo ischio-cavernoso, manda alcuni rami a questo muscolo ed al bubo-cavernoso, superiormente al costringitore della vagina, alla prostata, alla parte membranosa dell'uretra, e si anastomizza quivi colle arterie vescicali. La continuazione del tronco si diffonde, nell'uomo, nella parte posteriore dello scroto (*arterie scrotali posteriori, scrotales posteriores*) (3), nella donna in quella del gran labbro (*labiales posteriores*) (6). — Per altro, i rami anteriori destinati alle parti genitali esterne nascono forse più spesso ancora separatamente dal tronco della pudenda interna.

La continuazione del tronco della pudenda interna, dopo l'origine dell'arteria perineale, viene indicata pure col nome di arteria penica (una linea ed un quarto), o di arteria clitoridea (mezza ad un quarto di linea) (*arteria penis, arteria clitoridea*).

4.° L'arteria bulbo-uretrale (*bulbo-urethralis*) (7) nasce a poca distanza dalla perineale. Nel suo pieno sviluppo, nell'uomo, essa ha un diametro di almeno mezza linea. Nel margine posteriore del bulbo dell'uretra, immediatamente presso a quella del lato opposto, essa penetra nell'interno di questo organo, e non tarda a dividersi in tanti ramicelli, che si diffondono in tutto il corpo cavernoso dell'uretra, fino al ghianda. — Alla massa erettile appianata, la quale nella donna, occupa il lato dell'ingresso della vagina, tra questo canale ed il suo muscolo costringitore, e

(1) TIEDEMANN, tav. 25, fig. 1, 54; tav. 26, fig. 1, 54; tav. 30 fig. 2, 39, fig. 3, 32; fig. 4 28.

(2) TIEDEMANN, tav. 25, fig. 2, 15, 23, tav. 26, fig. 2, 20, 26; tav. 32, 75.

(3) TIEDEMANN, tav. 25, fig. 2, †.

(4) TIEDEMANN, tav. 25, fig. 2, 17, 25; tav. 26, fig. 2, 22, 27.

(5) TIEDEMANN, tav. 25, fig. 2, 20, 28.

(6) TIEDEMANN, tav. 26, fig. 1, 25, 28.

(7) WEBER, tav. 27, fig. 2, 70.

che corrisponde al corpo cavernoso uretrale, si reca una ramificazione analoga, ma più piccola, che proviene dal tronco della pudenda interna o da uno dei suoi rami.

5.^o L'arteria profonda della verga, o della clitoride, o cavernosa (*profunda penis, cavernosa, profunda clitoridis*) (1), penetra nel corpo cavernoso della verga che occupa lo stesso lato del corpo di essa, innanzi la sua riunione con quella del lato opposto, non tarda per solito a dividersi in due rami, e diffonde le sue numerose esili ramificazioni in tutto il corpo cavernoso, fino al glande. Essa si anastomizza in giù con rami dell'arteria bulbo-uretrale, attraverso il tramezzo della verga coll'arteria omonima del lato opposto, e superiormente colla dorsale della verga.

6.^o L'arteria dorsale della verga o della clitoride (*dorsalis penis s. clitoridis*) (2), del diametro di tre quarti di linea, procede sul dorso della verga o della clitoride, coperta soltanto dalla pelle e dall'aponeurosi penica, e collocata lungo la vena che occupa la linea mediana del membro; si dirige più o meno flussuosamente all'innanzi fino alla corona del glande. Giunta alla radice della verga, essa manda ramificazioni alla parte superiore dello scroto; più lungi ne dà alla pelle della verga ed all'involucro fibroso del corpo cavernoso; anteriormente si aggira in parte nel solco scavato dietro la corona del glande, e si divide in parecchi rami, che forniscono al prepuzio, ma specialmente s'internano nel glande. Del resto, nella base della verga, veggonsi sempre penetrare nell'interno del corpo cavernoso alcune delle sue ramificazioni, il cui volume risulta in generale inverso di quello dell'arteria cavernosa; giacchè il ramo profondo ed il ramo superficiale dell'arteria penica sono pressochè eguali tra loro, benché il profondo superi ordinariamente all'quando in volume l'altre; ma le ramificazioni anastomotiche di cui fu fatta parola compensano la differenza, qualora ne esista.

Anomalie. L'arteria pudenda interna nasce qualche volta più in sù del consueto, per esempio al di sopra dell'otturatrice, ma sempre, senza eccezione, dal principale ramo anteriore, quando l'ipogastrica si biforca. Più di frequente essa prende la sua origine più in giù dell'ordinario, dimodochè il principale ramo anteriore ha già lasciata la pelvi innanzi di dividersi in ischiatica e pudenda interna: in tale caso l'emorroidale media nasce più in sù, nell'interno della pelvi.—Un'altra anomalia, tanto frequente da essere considerata come la regola in altri tempi, consiste nel dividersi l'arteria pudenda interna in due rami: l'uno interno, che esce dalla pelvi, come al solito, dando le emorroidali esterne, la perineale, e comunemente pure la bulbo-uretrale; l'altro interno, che procede lungo la parte inferiore e laterale della vescica, al di sopra della prostrata, cui attraversa qualche volta, si dirige sotto l'arco pubico, fornisce le due arterie della verga, talvolta anche la bulbosa (il che io ho osservato in un caso), e corrisponde per conseguenza assai bene all'arteria penica (3). Un maggiore grado di siffatta anomalia è che il ramo penico sia riunito coll'ischiatica nascente come il consueto, e se ne distacchi nell'interno della pelvi (4), o provenga dall'ischiatica derivata dall'epigastrica (5). Nella donna, la divisione dell'arteria pudenda interna in due rami principali sembra essere più rara.

L'arteria emorroidale media nasce immediatamente dalla ipogastrica, oppure proviene dall'ischiatica, da una delle sacri laterali, dall'ombilicale. Haller ha visto partire dall'ischiatica, dopo la sua uscita dalla pelvi, un ramo che rientrava in questa ca-

(1) *TIEDEMANN*, tav. 30, fig. 2, 44. — *WEBER*, tav. 27, fig. 2, 71.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 30, fig. 2, 45, 48; tav. 31, 54; tav. 33, 24—*WEBER*, tav. I, b; tav. 27, fig. 2, 72.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 30, fig. 2, 37, ramo esterno; 40, ramo penico.

(4) *MUNZ.*, tav. 16, fig. 3, 15, 16, 17.

(5) *HAMILTON LABATT.* in *SCHMIDT*, *Jahrbuecher*, t. XXIII, p. 5.

vità, e che si distribuiva al retto, come l'emorroidale media. — Essa manca qualche volta.

Le arterie posteriori dello scroto e del grande labbro nascono così spesso dal tronco medesimo della pudenda interna, che sarebbe forse più esatto il considerare siffatta disposizione come normale.

L'arteria bulbo-uretrale è doppia. — Viene in parte sostituita da rami della perineale. — Nasce più tardi, nel sito in cui la pudenda si divide in due arterie della verga.

L'arteria profonda della verga fornisce ai due corpi cavernosi.

L'arteria dorsale della verga viene sostituita da una pudenda esterna, che viene dalla crurale o dalla femorale profonda (1). — Essa è riunita con quella del lato opposto da un ramo trasversale, o forma un tronco comune con essa, o nella radice della verga, o più lontano.

Arteria ischiatica

L'arteria ischiatica, o *glutea inferiore* (*ischiatrica, glutea inferior*) (2), è, dopo la glutea, il più notevole ramo dell'arteria ipogastrica (una linea e tre quarti), e rappresenta in generale la continuazione del principale ramo anteriore di questa ultima, dopo la nascita della pudenda interna. Siffatto modo di vedere mi sembra più esatto di quello che considera la pudenda interna come il termine del ramo principale, sì a causa del volume considerabile dell'arteria ischiatica, come perchè avviene assai meno di sovente, in proporzione, a questa che non alla pudenda interna di pervenire da un punto più elevato della ipogastrica. L'arteria ischiatica si trova essenzialmente destinata ad alcuni muscoli, segnatamente alla parte inferiore del gran gluteo, cosicchè la sua antica denominazione era molto acconcia.

Essa attraversa la prima o la seconda ansa del plesso sacro, talora colla pudenda interna, talora al di sopra o al di sotto di essa, esce dalla pelvi tra il muscolo piriforme ed il piccolo legamento sacro-sciatico, e discende fra i rotatori al di fuori della coscia ed il gran gluteo, congiuntamente col nervo sciatico, nel cui lato si trova collocato.

Uscendo dalla pelvi, dà essa dei ramicelli al muscolo piriforme ed al coccigeo; manda altresì al nervo sciatico una ramificazione che s'insinua tra i fascetti di questo nervo, discende sino al mezzo della coscia, e vien rinforzata da diramazioni di rami subordinati (3).

Il muscolo gran gluteo riceve i più notabili rami, che penetrano nel suo interno per la sua faccia interna (4), si distribuiscono alla sua parte posteriore ed interna, e giungono sino alla pelle della natica (5). Se ne osserva quasi sempre uno più considerabile, che si dirige trasversalmente o obbliquamente dal di fuori al di dentro, all'innanzi del legamento sacro-sciatico, giunge al coccige (*coccigea* di Haller), si ramifica nell'adipe della fossa perineale, e si anastomizza, dietro l'ano, tanto coi rami sacri inferiori che con due rami della pudenda interna. Un altro ramo voluminoso, che forma, a parlar giustamente, la continuazione del tron-

(1) TIEDEMANN, tav. 33, fig. 1, 22.

(2) TIEDEMANN, tav. 20, 60; fig. 1, 53 (WEBER, tav. 31, fig. 1, 58); tav. 26, fig. 1, 56 (WEBER, tav. 31, fig. 3, 56); tav. 30, fig. 2, 53; fig. 3, 50; fig. 4, 25; tav. 32, 66—WEBER, III, 71.

(3) TIEDEMANN, tav. 32, 69.

(4) TIEDEMANN, tav. 32, 67, 68.

(5) TIEDEMANN, tav. 32, 22.

co dell' ischiatica , ma che talvolta anche viene sostituito in parte da un ramo discendente della glutea , discende sulla faccia anteriore del gran gluteo.

L' arteria ischiatica distribuisce altresì alcuni ramicelli alla tuberosità dell' ischio , ai muscoli flessori della gamba che nascono da quell' apofisi , ed al grande adduttore (1) : queste ramificazioni si anastomizzano con la circonflessa interna , l' otturatrice e la femorale profonda.

Finalmente essa fornisce costantemente , al di fuori , un ramo semplice o doppio (2) , che procede verso la fossetta del gran trocantere , dà ai muscoli gemelli , ai due otturatori , al quadrato della coscia , al piriforme , alla capsula articolare , e si anastomizza col ramo posteriore dell' arteria otturatrice , con la glutea , e con la circonflessa interna.

Anomalie. L' arteria nasce più in su del consueto , per esempio , immediatamente dopo l' ileo-lombare. — Dà una sacra laterale. — È riunita colla pudenda interna sino al di fuori della pelvi. — Viene supplita in parte dalla glutea.

Arteria uterina.

L' *arteria uterina (uterina)* (3), il cui diametro , fuori la grossezza , arriva fino ad una linea e mezzo , nasce dall' ipogastrica al di sopra della pudenda interna ; o proviene dall' ombilicale ; o è unita colla emorroidale media , con l' otturatrice. Nel totale , devesi considerarla come un dispiegamento della vescicale inferiore. Essa discende , dal di fuori al di dentro , nel fondo dello scavamento pelvico , e raggiunge il margine del collo della matrice. Da quivi ascende , descrivendo delle flessuosità e quasi dei giri di spira , sino nel fondo dell' organo , lungo il suo margine , tra le due laminette del legamento largo.

Nel sito in cui incontra la matrice , essa dà frequentemente la vaginale propriamente detta , o almeno manda alcuni ramicelli alla vagina , alla vescica , all' uretere.

Dei numerosi rami che essa distribuisce alla matrice intera , e che possono , secondo la loro situazione , venir distinti in anteriori , medii e posteriori , alcuni procedono superficialmente sulle pareti del viscere , e gli altri penetrano nel suo interno fino alla membrana mucosa. Essi sono curvati a tira-turacciolo , come il tronco , e conservano ancora siffatta disposizione quando la matrice si trova distesa dal prodotto della concezione. Un ramo che discende nel legamento rotondo , o che si anastomizza con un altro dell' epigastrica (4) , prende la stessa forma , e s' ingrossa pure durante la gestazione.

L' arteria uterina distribuisce altresì dei ramicelli nel legamento largo , e , secondo M. G. Weber , allorchando è giunta quasi nel fondo della matrice , fornisce un ramo di oltre una linea di diametro , che si dirige al di fuori , tra le laminette del legamento largo , e non tarda a dividersi in due ramificazioni , l' una superiore , l' altra , più considerabile , inferiore. La ramificazione superiore merita , giusta Weber , il nome di *arteria tubaria (tubarica)* (5) , attesocchè quasi sempre manda alla tromba tre lunghi ramicelli , che giungono sino al padiglione. L' inferiore è , secondo Weber , l' *arteria ovarica* propriamente detta ; ha più di una linea di grossezza , descrive delle flessuosità diversamente notabili nel legamento dell' ovaia e nel margine

(1) *TIEDEMANN* , tav. 32 , 70 , 71.

(2) *TIEDEMANN* , tav. 32 , 70 , 70.

(3) *TIEDEMANN* , tav. 26 , fig. 1 , 50 (*WEBER* , tav. 31 , fig. 3 , 50) ; tav. 27 , 36 — *WEBER* , tav. II , fig. 1 , v.

(4) *TIEDEMANN* , tav. 27 , 45.

(5) *TIEDEMANN* , tav. 32 , 46 ?

inferiore dell'organo, sulle due facce del quale diffonde molti ramicelli ascendenti e del pari flessuosi (1).

Nel fondo della matrice, l'arteria interna ha di sì larghe anastomosi colla spermatica interna, che non si potrebbe assegnare il limite dei due vasi. Le arterie dei due lati contraggono egualmente notabili anastomosi vicendevolmente nella sostanza medesima dell'organo.

Anomalie. Secondo Haller, vi sono qualche volta due arterie uterine. — M. G. Weber à visto ascendere sul lato della matrice tre rami di volume quasi eguale — L'arteria turbaria e l'ovarica nascono qualche volta separatamente dall'uterina, secondo questo notomista.

Arteria vaginale.

La vagina riceve un'arteria, la quale, nelle bambine, uguaglia ad un di presso l'uterina in volume. L'arteria vaginale (*vaginalis*) (2) nasce di rado sola dalla ipogastrica medesima, il che però fu osservato da Haller. Essa viene dalla ombilicale, da una vescicale, dalla emorroidale media, dalla uterina. Fornisce alle pareti della vagina, sino all'ingresso di questo canale, ove si anastomizza coi rami labiali della pudenda interna.

Anomalie. Essa sembra mancare, perchè, invece di un'arteria semplice, la vagina riceve rami da parecchie delle arterie or ora nominate. — Haller à visto provenire un'arteria vaginale dalla emorroidale superiore.

ARTICOLO IV.

DELL'ARTERIA CRURALE.

Viene dato il nome di *arteria crurale* (*cruralis*), o di *tronco crurale*, all'anteriore dei due rami che l'arteria iliaca primitiva produce a livello della sinfisi sacro-iliaca. Questa arteria, che continua a seguire la direzione del tronco, procede dall'alto al basso e dal di dentro al di fuori, attraversa l'arco crurale, giunge nel lato anteriore della coscia, continua poi a discendere nel lato interno di questo membro, di cui raggiunge il lato posteriore verso il quarto inferiore della sua altezza, e seguita a procedere lungo la fossa poplitea, e si divide, al di sotto del ginocchio, in due rami principali. Essa fornisce all'intero membro inferiore e ad una parte delle pareti addominali. Il suo volume si riduce, dall'alto fino al basso, da quattro linee ed un quarto a due linee e tre quarti. Generalmente parlando, essa corrisponde all'arteria sotto-claveare: solo i più dei rami che dà quest'ultima nascono già più in su sotto il nome di ipogastriche, e la stessa disposizione si ripete tanto nell'arteria femorale profonda che nelle arterie della gamba. Il modo più acconcio di descrivere i suoi numerosi rami consiste nel dividerli in quattro sezioni, secondo le diverse regioni che percorre: *iliaca esterna*, *femorale*, *poplitea*, *arterie della gamba e del piede*. L'iliaca esterna corrisponde alla parte ester-

(1) M. G. Weber dice che l'ovaia non riceve le sue arterie dalla spermatica, come si pretende generalmente, e come si potrebbe credere giusta il modo onde questa si comporta nell'uomo, ma bensì dall'uterina. Io sono di questo parere dietro una iniezione perfettamente riuscita dell'arteria uterina di una fanciullina di dodici anni.

(2) TIEDEMANN, tav. 26, fig. 1, 51 (WEEER, tav. 31, fig. 3, 51.)

na della sotto-claveare, la femorale all'ascellare e ad una parte della brachiale, la poplitea al rimanente di quest'ultima; non vi ha che la quarta porzione che corrisponda quasi compiutamente alla quarta porzione delle arterie del membro superiore.

I. Arteria iliaca esterna.

Il tronco crurale porta il nome di *arteria iliaca esterna* (*iliaca externa s. anterior, cruralis iliaca*) (1) dalla divisione della iliaca primitiva fino al sito in cui passa sotto l'arco femorale per raggiungere la coscia. La sua lunghezza è di circa tre pollici e mezzo, ed il suo diametro di quattro linee ed un quarto. Si dirige dall'alto al basso, dal di dentro al di fuori, ed alquanto dall'indietro all'innanzi, nel lato interno ed anteriore del muscolo *psoas*, e giunge così all'arco crurale, talora in linea retta, talora curvata all'infuori ed all'indietro. L'aponeurosi iliaca lo separa dal muscolo. All'innanzi, il peritoneo lo ricopre lassamente, e lo incrocicchia l'uretere. Nel suo lato interno si trova la vena iliaca, dal lato sinistro in tutta la sua lunghezza, dal lato destro nella sua parte inferiore almeno. Sotto l'arco crurale, il nervo crurale occupa il suo lato esterno e posteriore, separato da esso dall'aponeurosi iliaca. Questa arteria vi si trova, siccome la vena crurale, circondata da una guaina fibro-cellulosa (*vagina vasorum cruralium*), che aderisce all'arco, all'aponeurosi iliaca, all'aponeurosi *fascia lata*, all'aponeurosi trasversale, e che manda un tramezzo fra l'arteria e la vena.

In quel tragitto, l'arteria iliaca non dà che piccoli rami al *psoas*, all'aponeurosi iliaca, alle glandole linfatiche, al peritoneo, ai tronchi vascolari. Soltanto all'arco crurale ne fornisce due considerabili, l'*arteria epigastrica* e la *circonflessa iliaca*.

Anomalie. Essa è più lunga allorquando l'arteria iliaca comune si biforca più in su, ed allora può anche provenire immediatamente dall'aorta. — La sua sfera di estensione s'ingrandisce allorchè fornisce rami dell'ipogastrica, per lo più l'otturatrice, assai di rado l'ileo lombare; o rami della femorale, la circonflessa interna (l'*epigastrica superficiale?*), la femorale profonda. — Diminuisce questa sfera quando l'arteria epigastrica nasce mediatamente dalla ipogastrica, od i rami della iliaca esterna traggono la loro origine dalla femorale soltanto.

Arteria epigastrica.

L'*arteria epigastrica*, o *epigastrica inferiore interna* (*epigastrica, epigastrica inferior interna*) (2); il cui diametro arriva sino ad una linea e mezzo, nasce sempre dal lato interno della iliaca esterna. Essa procede dapprima orizzontalmente al di dentro ed alquanto in giù, nella estensione di mezzo pollice circa, tra la vena e l'arco crurali. Indi si rialza subitamente, e si di-

(1) *TIEDEMANN*, tav. 20, 26 (*WEBER*, ta1. 12, 44); tav. 25, fig. 1, 60 (*WEBER*, tav. 31, fig. 1, 60); tav. 26, fig. 1, 38 (*WEBER*, tav. 31, fig. 3, 50); tav. 27, 41; tav. 29, fig. 2, 20, 39.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 20, 65 (*WEBER*, tav. 12, 46); tav. 25, fig. 1, 65 (*WEBER*, tav. 41, fig. 2, 65); tav. 26, fig. 1, 62 (*WEBER*, tav. 31, fig. 3, 62); tav. 28, 77; tav. 29, fig. 2, 21, 40 — (*WEBER* tav. 36, fig. 4, 15, 16). — *WEBER*, II, 9.

rige obliquamente, dal basso all'alto ed alquanto di fuori in dentro, dietro il canale inguinale, fra il peritoneo e l'aponeurosi trasversa, dimodochè raggiunge presso il margine esterno del muscolo retto del basso-ventre, sulla faccia posteriore del quale si colloca più lontana (1). Essa ascende allora, quasi in linea retta, coperta dalla laminetta posteriore della guaina del muscolo, e si innalza così fino al di sopra della regione ombilicale. Siccome, al momento della sua origine, si porta al di dentro, e poi sale dietro il canale inguinale, allo incirca verso il mezzo della sua lunghezza, così essa incrocia il cordone spermatico o il legamento rotondo della matrice. Ma la sua porzione obliquamente ascendente, collocata in una leggerezza ripiegatura del peritoneo, separa l'una dall'altra la fossa inguinale interna e l'esterna: cosicchè, nel caso di ernia inguinale esterna, essa si trova collocata nel lato interno del tumore, di cui, all'opposto, in quello di ernia inguinale interna, occupa il lato esterno, prescindendo da alcune eccezioni assai rare.

Poco dopo la sua origine, essa dà due rami considerabili, ma costanti, e d'altronde si distribuisce alle pareti addominali.

1.^o Il ramo pubico (*ramus pubicus*) (2), il cui volume arriva al più a mezza linea, nasce nel sito in cui il tronco si ricurva dal basso all'alto, segue la direzione della porzione orizzontale, dietro il legamento triangolare della linea bianca, ed al di sopra del ramo omonimo dell'otturatrice, si porta così trasversalmente al di dentro, dietro la parte superiore dell'arco pubico, e quivi si anastomizza col ramo del lato opposto. Nel lato interno dell'arco crurale, essa dà una ramificazione che discende ad anastomizzarsi col ramo pubico dell'arteria otturatrice, ed altre ne manda al muscolo retto del basso-ventre, al muscolo piramidale, alla sinfisi pubica, ed al peritoneo, fino alla vescica.

2.^o L'arteria spermatica esterna (*spermatica externa*) (3), altrettanto tenue che la precedente, nasce nel medesimo sito, o proviene dal principio della parte ascendente, e penetra nel canale inguinale per la sua apertura e per la sua parete posteriore. Nell'uomo essa discende, col cordone spermatico, nello scroto, a cui fornisce, siccome pure al muscolo cremastere, e si anastomizza tanto con la spermatica interna che con la pudenda esterna. Nella donna, accompagna il legamento rotondo della matrice, sino al monte di Venere ed alle grandi labbra; superiormente si anastomizza con un ramo dell'arteria uterina contenuta in questo legamento.

3.^o Rami addominali (*rami abdominales s. musculares*) (4). La porzione ascendente dell'arteria epigastica dà, al di dentro ed al di fuori, numerosi rami che penetrano nel muscolo piramidale e nel muscolo retto del basso-ventre; alcuni penetrano la laminetta anteriore della guaina, presso alla linea bianca ed al margine esterno del muscolo retto, per diffondersi nella pelle; gli altri si distribuiscono alla parte anteriore dei muscoli larghi del basso-ventre. Questi rami si anastomizzano con le arterie lombari e le intercostali inferiori, in alto colla mammaria interna, alcuni si espandono altresì nel peritoneo, e giungono fino al fegato, nel suo legamento sospensore, o discendono nella vescica con l'uraco.

(1) TIEDEMANN, tav. 29, fig. 2.

(2) TIEDEMANN, tav. 20, 66; tav. 25, fig. 1, 66, tav. 26, fig. 2, 22, 42.

(3) TIEDEMANN, tav. 20, 67; tav. 25, fig. 1, 68; tav. 26, fig. 1, 65 (Weaer, tav. 51, fig. 3, 65); tav. 27, 45; tav. 28, 78; tav. 29, fig. 2, 41; tav. 31, 88.

(4) TIEDEMANN, tav. 20, 68; tav. 28, 77, 79.

Anomalie. L'arteria epigastrica nasce più in sù del consueto, ed anche sino a due pollici al di sopra dell'arteria crurale; ma in tale caso essa discende, in modo per altro da incrociare il cordone spermatico o il legamento rotondo, e da risalire poi, per collocarsi nel lato interno dell'anello inguinale posteriore. Ma essa prende altresì più in giù la sua origine, al di sotto del legamento di Poupart, ed allora proviene dalla femorale, o anche dalla femorale profonda (1) quando questa nasce più in sù dell'ordinario.

Una delle varietà più comuni, poichè la s'incontra quasi una volta su tre, è quella che essa fornisce l'arteria otturatrice, abbia essa medesima d'altronde la sua origine nella iliaca esterna situata più in sù o più in giù (3), o derivi dalla femorale (2), oppure manda una radice anteriore, quando più quando meno voluminosa, all'arteria otturatrice. Questa nasce allora per solito nel sito in cui l'epigastrica si ricurva per divenire ascendente. L'epigastrica dà molto più di rado certi altri rami, specialmente la circonflessa interna, o secondo Munz (il che certo avviene quando essa nasce molto in giù), l'epigastrica superficiale.

Fra le anomalie rare del tronco dell'epigastrica sta il suo rimovimento, allorchè essa proviene dall'ipogastrica, formando un tronco comune coll'otturatrice (4).

Il ramo pubico viene qualche volta dall'otturatrice, quando questa deriva dall'epigastrica o dalla iliaca esterna medesima (5).

Frequentemente l'arteria spermatica esterna nasce immediatamente dalla iliaca esterna, oppure proviene dalla circonflessa iliaca, o secondo Munz dalla otturatrice, o finalmente secondo Krause viene supplita dall'arteria del canale deferente.

Arteria circonflessa iliaca.

L'arteria circonflessa iliaca, o epigastrica inferiore esterna, o iliaca posteriore, o addominale (*circumflexa ilium, epigastrica externa, abdominalis*) (6), il cui diametro arriva sino a cinque parti di linea, nasce sempre dal lato interno della iliaca esterna, a livello del legamento di Poupart, di rado più in sù, frequentemente ad alcune linee al di sotto dell'arco crurale (7), e sempre, nello stato normale, alquanto al di sotto dell'epigastrica. Essa si dirige, all'infuori ed all'insù, dietro la porzione aderente dell'arco crurale, avvolta dalla laminetta doppia dell'aponeurosi iliaca (di rado coperta dal peritoneo al di sopra di quel punto), e raggiunge la spina anteriore superiore dell'osso innominato, ove si divide più o meno distintamente in due rami, uno ascendente, l'altro trasversale (8). Fino a questo biforcamento, essa manda ramicelli alle glandole linfatiche, al flessore della coscia, segnatamente al psoas, ai muscoli larghi del basso-ventre, al nervo crurale, al muscolo del fascia-lata, al sartorio ed al margine anteriore dei glutei.

(1) TIEDEMANN, tav. 33, fig. 3, 20.

(2) TIEDEMANN, tav. 30, fig. 4, 31; tav. 33, fig. 2, 21.

(3) TIEDEMANN, tav. 33, fig. 4, 14.

(4) MUNZ, tav. 13, fig. 5, 47. — HESSELBACH, *Ursprung und Verlauf der untern Bauchdeckenschlagader und der Huestbeinlochsschlagader*, Bamberg, 1819, in-4., tav. 2, 3, 4, 5.

(5) TIEDEMANN, tav. 30, fig. 3.

(6) TIEDEMANN, tav. 20, 63, 69, (WEBER, tav. 12, 47); tav. 25, fig. 1, 61 (WEBER, tav. 31, fig. 1, 61); tav. 26, 19; tav. 1, 59 (WEBER, tav. 31, fig. 3, 59); tav. 27, 48; tav. 28, 80; tav. 29, fig. 2, 26-44 (WEBER, tav. 36, fig. 4, 17). — WEBER, I, 5, II, n.

(7) TIEDEMANN, tav. 33, fig. 4, 13.

(8) TIEDEMANN, tav. 28.

Il ramo ascendente, che viene qualche volta sostituito da parecchie ramificazioni ascendenti, sale fra il muscolo trasverso del basso-ventre e l'obliquio interno, fornisce ai larghi muscoli addominali, e si anastomizza colle arterie lombari ed intercostali, siccome pure coll'epigastrica. Quelle sue ramificazioni che hanno certo diametro possono venir offese nella operazione della paracentesi.

Il ramo trasversale si dirige all'indietro, lungo la cresta dell'osso innominato, dà ramificazioni discendenti al muscolo iliaco, altre ai muscoli del basso-ventre, e si anastomizza tanto coll'ileo-lombare che colle lombari inferiori, colla quinta specialmente.

Anomalie. L'arteria nasce qualche volta doppia dalla iliaca esterna (1). — È cosa molto rara che essa formi un tronco comune, di poca estensione, con l'epigastrica (2). — Essa dà la spermatica esterna. — Fornisce un ramo muscolare discendente, il quale viene ordinariamente dalla circonflessa esterna, o la sottocutanea addominale, o anche entrambi (3).

II. Arteria femorale.

L'arteria femorale (*femoralis, cruralis*) (4), del diametro di quattro linee, incomincia al di sotto dell'arco crurale, e termina al di sotto del secondo terzo della lunghezza della coscia, sito in cui, attraversando la fessura del grande adduttore, essa passa nel lato posteriore del membro, e riceve il nome d'arteria poplitea. Essa procede dall'alto al basso, dal di fuori al di dentro e dall'innanzi all'indietro. Superiormente occupa la gronda incavata fra i muscoli flessori della coscia e pettineo, e vi rimane coperta da glandole linfatiche, dall'aponeurosi superficiale della coscia e dalla pelle. Più lungi riempie nel lato interno del membro, una gronda che si trova compresa tra le inserzioni degli adduttori della coscia ed il vasto interno. Il muscolo sartorio, il quale superiormente era situato al di fuori di essa, la raggiunge dal suo margine interno, a tre pollici o tre pollici e mezzo dall'arco crurale, indi si applica su essa dal di dentro al di fuori, ma senza entrare in immediato contatto insieme: giacchè l'arteria, siccome pure la vena ed il grande nervo cutaneo interno, sta rinchiusa in una guaina, che incomincia nel margine inferiore della fossa ovale, ed è la continuazione del canale crurale.

L'arteria femorale discende, dal di fuori al di dentro, all'innanzi dell'articolazione cosso-femorale, in modo da essere più vicina al lato interno del capo del femore che all'esterna; in giù essa incontra il lato interno del corpo del femore: un angolo acuto; ma superiormente tra essa e questo osso, rimane uno spazio di un pollice ad un pollice e mezzo nel quale si possono far penetrare degl'istrumenti taglienti senza tema di portar danno al vaso.

Superiormente il nervo crurale è situato nel suo lato esterno, e la vena crurale sul suo lato interno; ma questa non tarda a collocarsi dietro di essa.

Ad un pollice e mezzo o due pollici dall'arco crurale, essa dà l'arteria femorale profonda, ramo il cui diametro uguaglia quasi la continuazione del tronco, dimodochè questo sembra biforcarsi in quel sito. Quindi è che l'arteria porta altresì il nome di (*femorale comune femoralis comunis*) dalla sua origine fino a quel-

(1) Tiedemann, lav. 3, 6, fig. 1, 27 29.

(2) Hesselbach, loc. cit., p. 18.

(3) Tiedemann, tav. 53, fig. 2, 26, 28.

(4) Tiedemann, tav. 31, 32 e 40, 85 e 105.

la della profonda, e la sua continuazione fino alla poplitea ricevuto quello di *femorale superficiale* (*femoralis superficialis*).

L'arteria femorale fornisce a tutta la coscia, fino al ginocchio, siccome pure a parte della pelle del basso-ventre o degli organi genitali esterni. In proporzione non dà immediatamente tanti rami quanto ne forniscono le arterie della gamba, perchè il principale si suddivide in molte ramificazioni secondarie. I rami che hanno ricevuto nomi particolari sono le *arterie inguinali*, la *sotto-cutanea addominale*, la *pudenda esterna*, la *femorale profonda*, le *muscolari* e l'*arteria superficiale del ginocchio*.

Anomalie. L'arteria femorale fornisce ad un numero di parti minori del consueto, quando la profonda nasce dalla iliaca esterna, dimodochè non esiste femorale comune. — In un caso raro (1) essa terminava con parecchi rami corrispondenti alla profonda, e la femorale superficiale propriamente detta non esisteva; dall'arteria ipogastrica nasceva un tronco, del diametro della femorale, il quale usciva dalla pelvi col nervo sciatico, discendeva sulla faccia posteriore della coscia, e terminava con un'arteria poplitea, il cui modo di comportarsi non differiva da ciò che avviene per solito. Da un lato siffatta anomalia si accorda colla disposizione normale del sistema vascolare negli uccelli; d'altro lato, essa corrisponde sensibilmente alla maniera onde sono disposti i nervi del membro inferiore. — Più di sovente l'arteria femorale manda rami ad un numero di parti maggiori del solito, perchè fornisce l'epigastrica (e l'otturatrice), o la circonflessa iliaca, od entrambe; oppure dà già uno dei tronchi arteriosi della gamba. Almeno pare doversi qui riferire un caso osservato da Sandifort, ma che da questo notomista non fu descritto (2). Egli è verisimile che la scissione dell'arteria femorale superficiale, presto seguita dalla sua riunione (*femoralis bifida*) (3), faccia il passaggio a questa anomalia. — Zagorsky (4) à trovato una varietà che offre interesse per l'analogia che stabilisce col sistema venoso. La femorale superficiale, innanzi di attraversare il grande adduttore della coscia dava un ramo sotto-cutaneo, che discendeva tra i muscoli sartorio e gracile interno, giungeva al ginocchio, al lato interno della gamba, fino al malleolo interno, e si anastomizzava col reticolo del ginocchio, con la tibiale anteriore, la tibiale posteriore e la malleolare interna.

Arterie inguinali.

Dalla faccia anteriore del principio dell'arteria femorale nascono sempre alcuni piccoli rami, che si distribuiscono alle glandole ed alla pelle dell'anguinaia, e che possono venir chiamati, giusta Krause, *arterie inguinali* (*inguinales*) (5). Il loro numero arriva fino a sei, compresevi quelle che nascono in comune o da piccoli rami muscolari di quella regione, o colle pudende esterne.

(1) *Froriep. Notizen*, t. XXXIV, p. 45.

(2) *Obs. anat. patholog.*, Leida, 1777, lib. 4, p. 98.

(3) *Froriep, Notizen*, t. XV, p. 125.

(4) *Mem. dell' Accad. di Pietroburgo*, t. I, 1809, p. 586, tav. XIII.

(5) *Tiedemann*, tav. 29. fig. 1, 21, 21, 21; tav. 51, 56, 92; tav. 33, fig. 1, 18; fig. 3, 16; fig. 4, 22.

Arteria sotto-cutanea addominale.

L'arteria sotto-cutanea addominale, o *epigastrica superficiale* (*epigastrica superficialis*, *abdominalis subcutanea*) (1), è costante, ma varia molto pel volume, cui si può valutare a tre quarti di linea o una linea, termine medio. Essa nasce quasi sempre ad un pollice al di sotto dell'arco crurale, e proviene dalla parte anteriore della femorale. Penetra il prolungamento falciforme, si dirige obbliquamente all'insù ed all'infuori, sotto la pelle, fornisce una ramificazione inguinale, e ad un pollice circa dalla sua origine, si divide in due rami, l'uno addominale, l'altro iliaco.

1.º Il suo ramo addominale (*ramus abdominalis*) l'*epigastrica superficiale propriamente detta* (2), ascende sotto la pelle del basso-ventre, immediatamente al di sopra della porzione aderente dell'arco crurale, e si diffonde negl'integumenti siccome pure nel muscolo obbliquo esterno. Quando è maggiormente sviluppata, essa sale fino all'ombilico, e può venire offesa nella operazione della paracentesi. Si anastomizza con l'*epigastrica*, la *circonflessa iliaca*, le *intercostali* e le *lombari*.

2.º Il ramo iliaco (*ramus iliacus*) (3) procede, seguendo la direzione del tronco verso la spina iliaca anteriore, dà alla pelle di quella regione, ma invia altresì sempre alcune ramificazioni ai suoi muscoli, al fascia-lata, al sartorio, all'iliaco, al margine anteriore dei glutei, ai muscoli del basso ventre. M. G. Weber descrive siffatto ramo, come procedente direttamente dalla femorale, col nome di *circonflessa iliaca esterna* (*circumflexa ilium externa*). Harrison lo denomina *circumflexa ilium superficialis*.

Anomalie. Essa nasce, più in sù, dall'iliaca esterna, dimodochè si potrebbe considerarla come una *epigastrica interna*. — Oppure proviene dalla femorale profonda. — I suoi due rami nascono separatamente.

Arterie pudende esterne

Le *arterie pudende esterne* (*pudendae externae*) (4), nel numero di una a tre (per lo più di due), che vengono noverate dall'alto al basso, nascono dalla parte anteriore ed interna della femorale, a circa tre pollici al di sotto dell'arco crurale. La prima, vale a dire la superiore, proviene dalla femorale comune; la seconda o (quando ne esistono tre) la terza, trae quasi sempre la sua origine dalla femorale superficiale. La loro grossezza sta in ragione inversa del loro numero: se non se ne trova che una sola, essa può avere oltre una linea di diametro. Queste arterie procedono trasversalmente al di dentro, la prima più presso alla superficie che la seconda; esse danno ramificazioni alle glandole inguinali ed al muscolo pettineo, e raggiungono la radice della verga o la parte superiore delle grandi labbra. Quivi mandano ramicelli al monte di Venere, alla pelle della radice della verga, alla regione laterale ed anteriore dello scroto (*scrotales anteriores*), alla parte superiore e media del grande labbro (*labiales anteriores*), e si anastomizzano tanto con rami della pudenda interna che con la spermatica esterna.

(1) Tiedemann, tav. 28, 23; tav. 29, fig. 1, 20, 47; tav. 31, 35; tav. 33, fig. 1, 17; fig. 3, 15. — Weber, I, 4, d; II, o.

(2) Tiedemann, t. 28, 25.

(3) Tiedemann, tav. 28, 26.

(4) Tiedemann, tav. 28, 83; tav. 29, fig. 1, 22, 23, 24; tav. 31, 37; tav. 33, fig. 2, 37; fig. 3, 18, 21. — Weber, I, 5; II, q.

Anomalie. L' inferiore proviene spesso dalla femorale profonda , e quando questa nasce assai in sù , è cosa molto comune che la femorale propriamente detta non fornisca alcuna pudenda esterna. — Un' arteria pudenda esterna va sul dorso della verga , insino al glande (1).

Arteria femorale profonda.

L' *arteria femorale profonda*, o *grande muscolare della coscia* (*femoralis profunda*, *profunda femoris*) (2), nasce dalla parte posteriore della femorale , per lo più ad un pollice e mezzo o due pollici di distanza dall' arco crurale. Il suo diametro è di circa tre linee , dimodochè in generale non è quasi mai molto inferiore alla femorale superficiale , rispetto al volume. Essa discende dall' innanzi all' indietro , dietro la femorale superficiale , ed al di fuori di essa , quindi più vicina all' osso , e descrivendo un leggere arco. È collocata dapprima sul flessore della coscia e sul pettineo , poi tra il lungo adduttore all'innanzi , il breve ed il grande all' indietro , e finisce col penetrare il grande adduttore , alquanto al di sopra del sito in cui lo attraversa l' arteria femorale superficiale. I rami considerabili che essa fornisce in quel tragitto possono venire indicati coi nomi di *circonflesse*, *interna* ed *esterna* , e di *perforanti*.

Anomalie. Assai di frequente (secondo Tiedemann , nelle donne e negl' individui di piccola statura specialmente) essa nasce più in sù del consueto (3), anche dalla iliaca esterna ; allora dà sempre parecchi dei rami che ordinariamente provengono dalla femorale o anche dalla epigastrica (unita alla otturatrice). Assai più di rado essa prende origine al di sotto del punto solito. In questo ultimo caso , e quand' anche non à luogo , l' uno delle circonflesse , od entrambe , non provengono alcune volte da essa.

I. Le *arterie circonflesse della coscia* (*circumflexae femoris*) , nel numero di due , l' una interna , l' altra esterna , nascono regolarmente dal principio della femorale profonda , nella estensione di mezzo pollice a due pollici. L' interna è più piccola dell' esterna , e prende in generale la sua origine più in sù. È cosa rara che entrambe provengano , per un tronco comune , dalla profonda , o dalla femorale medesima.

A. L' *arteria circonflessa interna* (*circumflexa femoris interna*) (4), che ha fino a due linee di diametro , si porta trasversalmente al di dentro , dietro il tronco della femorale , penetra fra l' estremità del flessore della coscia ed il pettineo , e si ripiega , al di sopra del piccolo trocantere , sul lato interno e posteriore del collo del femore , o fra il corto adduttore e l' otturatore esterno.

Prima d' insinuarsi fra il pettineo ed il flessore della coscia , essa dà , oltre ad alcuni ramicelli incostanti , che sono destinati al secondo di questi muscoli , una ramificazione assai costante (*ramus superficialis*) (5), che si porta al di dentro ed all' insù ; questa ramificazione , quando è poco sviluppata non fornisce che al muscolo pettineo ; ma il più delle volte dà pure ai capi del lungo e del breve adduttore , e del gracile interno , fino alla parte anteriore dell' otturatore esterno.

Dopo essere penetrata nella profondità , essa produce una ramificazione costante ,

(1) Tiedemann , tav. 33 , fig. 1 , 22.

(2) Tiedemann , tav. 31 , 39 , 93. — Weber , I, 7 ; II , 5.

(3) Tiedemann , tav. 33 , fig. 3 , 19.

(4) Tiedemann , tav. 31 , 41 , 94 , 95 ; tav. 33 , fig. 4 , 24 ; tav. 36 , fig. 1 , 35 , 36 — Weber , I, 8 ; III , t.

(5) Tiedemann , tav. 31 , 96.

che viene chiamata *articolare* (*ramus articularis, arteria acetabuli*). Tale ramificazione si diffonde nella capsula dell' articolazione cosso-femorale, e manda anche frequentemente al legamento rotando un ramicello considerabile, che s' introduce per l' incavatura cotiloidea.

Un ramo, semplice o multiplice, si porta all' innanzi ed al di dietro, alla origine degli adduttori della coscia ed all' otturatore esterno, fino alla parte posteriore e superiore dello scroto. Questi rami si anastomizzano con l' arteria otturatrice e con la pudenda interna.

Finalmente si possono ancora distinguere dei rami superiori ed inferiori, semplici o divisi. Il ramo superiore, che porta altresì il nome di *arteria trocanterica* (*ramus trochantericus*), ascende tra il muscolo otturatore esterno ed il quadrato, per raggiungere la fossetta del gran trocantere. Esso si diffonde nei muscoli rotatori al di fuori della coscia, e nella parte inferiore del gran gluteo, e si anastomizza con le arterie ischiatica e glutea, siccome pure con la circonflessa esterna. Il ramo inferiore si distribuisce al muscolo quadrato, alla parte superiore del grande adduttore ed ai muscoli che nascono dalla tuberosità sciatica.

Anomalie. L' arteria nasce di frequente dal tronco della femorale, nel suo lato interno, e talvolta anche nel suo lato esterno; o eziandio proviene dalla iliaca esterna, o immediatamente, o unita coll' epigastrica. — Essa dà una arteria pudenda esterna. — Il suo ramo superficiale nasce separatamente.

B. L' *arteria circonflessa esterna* (*circumflexa femoris externa*) (1) è comunemente più grossa dell' interna, poichè può avere fino a due linee e mezzo di diametro. Se certi notomisti la dicono più piccola, egli è perchè una parte dei suoi rami muscolari ascendenti provengono spessissimo a parte dalla femorale profonda, o dal tronco della femorale. In generale essa nasce più tardi dell' interna; giunta alla radice del collo del femore, si dirige trasversalmente all' infuori, tra il flessore della coscia ed il muscolo retto, dà quasi sempre subito alcune ramificazioni al primo di questi muscoli, e non tarda a dividersi in due rami, l'uno ascendente, l'altro discendente, le cui diramazioni possono anche nascere separatamente dal tronco della circonflessa esterna, o della femorale profonda, o della femorale.

1.° Il *ramo ascendente* (*ramus adscendens s. circumflexus*) (2) si diffonde nella parte superiore dei muscoli sartorio e retto, in quello del fascia-lata, nel piccolo gluteo, nel medio gluteo e nel vasto esterno; ma sempre manda altresì delle ramificazioni all'osso (*arteria trocanterica anteriore, ramus trochantericus anterior*), alla capsula articolare ed al gran trocantere (3); codeste ramificazioni si anastomizzano con la circonflessa interna.

2.° Il *ramo discendente* (*ramus descendens*) (4) fornisce grosse ramificazioni alla parte superiore ed alla parte media dei quattro capi dell' estensore della gamba, siccome pure alla pelle del lato esterno e del lato anteriore della coscia. La ramificazione terminale discende, nel margine esterno del muscolo retto, fino in vicinanza della rotella.

Anomalie. Essa nasce dalla femorale profonda innanzi la circonflessa interna. — Proviene dalla femorale superficiale o dalla femorale comune. — Il ramo ascendente ha spesso una origine distinta. — Come la circonflessa interna risale talvol-

(1) TIEDEMANN, tav. 31, 68; tav. 33, fig. 3, 22; fig. 4, 27; tav. 36, fig. 1. 54. — WEDER, I. 6, II, r.

(2) TIEDEMANN, tav. 31, 99.

(3) TIEDEMANN, tav. 32, 79.

(4) TIEDEMANN, tav. 31, 100 e 42.

ta fino alla epigastrica, così pure una parte dell' esterna può nascere da un tronco comune con la circonflessa iliaca (1).

II. Le *arterie perforanti* (*perforantes*) (2). Discendendo lungo la coscia, dopo aver date le circonflesse, ed in parte anche innanzi di aver prodotte queste, la femorale profonda fornisce numerosi rami muscolari. Alcuni di questi rami, quelli massime che si portano, all'innanzi ed all'indietro, al muscolo retto, al gracile interno, agli adduttori, al vasto interno ed al crurale, non hanno ricevuto nomi particolari; ma quelli che si diffondono nei muscoli del lato posteriore della coscia, e che, per giungere quivi, penetrano il grande adduttore, vicinissimo all'osso, portano la denominazione di *perforanti*. Sono considerabili tronchi, il cui diametro arriva sino ad una linea e mezzo, e che per la maggior parte non si ramificano se non dopo avere attraversato il muscolo. Il loro numero può variare da una a cinque stantechè avviene alle volte che la profonda intera attraversi molto in su il muscolo adduttore, o che delle perforanti ordinariamente semplici non passino dall' altro lato di questo muscolo se non dopo essersi divise. Tuttavia se ne noverano per lo più tre, di cui il luogo di passaggio e la sfera di estensione sono pure benissimo determinati. Esse si anastomizzano inferiormente coi rami inferiori dell' arteria femorale superficiale e coi rami della poplitea, cosicché dopo la legatura di questa ultima, sono esse che permettono il ripristinamento della circolazione collaterale.

1.^o La prima perforante (3), in generale la più grossa di tutte, penetra il grande adduttore ad uno o due pollici al di sopra del grande gluteo. Essa manda un ramo ascendente all' inserzione del grande gluteo, al grande adduttore, al muscolo quadrato ed al gran trocantere, ove si anastomizza con le arterie circonflesse e l' ischiatica. Una ramificazione discendente si porta ai tre flessori della coscia, al vasto esterno ed al nervo sciatico. L' arteria fornisce inoltre l' *arteria nutritizia superiore del femore* (*nutritia femoris superior*).

2. La seconda perforante (4) attraversa il grande adduttore a circa due pollici al di sotto della inserzione del piccolo: si diffonde principalmente nel primo di questi due muscoli, nel vasto esterno e nel crurale.

3. La terza perforante (5) è il termine della profonda. Essa passa, alquanto al di sopra della femorale superficiale, attraverso una fessura particolare del grande adduttore, si distribuisce a questo muscolo, alla breve testa del bicipite, al semimembranoso, e fornisce l' *arteria nutritizia inferiore del femore* (*nutritia femoris inferior s. magna*), che risale per penetrare nell'osso, al di sopra del suo mezzo.

Anomalie. La perforante superiore si porta qualche volta all' indietro, immediatamente nel margine inferiore del muscolo quadrato. — L' inferiore viene sostituita da rami della femorale superficiale, da cui nasce pure talvolta l' arteria nutritizia inferiore del femore.

Arterie muscolari.

Dall' arteria femorale superficiale nascono, lungo il suo tragitto, sei ad otto rami muscolari, dei quali la maggior parte non oltrepassa il diametro di una linea. Cedute arterie penetrano, a distanze di un pollice e mezzo a tre pollici, nel muscolo sartorio (che riceve cinque o sei rami distinti), e nel gracile interno. D'al-

(1) TIEDEMANN, tav. 33, fi. 2, 28.

(2) TIEDEMANN, tav. 52, 77, 82, 83.

(3) TIEDEMANN, tav. 52, 77.

(4) TIEDEMANN, tav. 32, 52.

(5) TIEDEMANN, tav. 31, 109, 110.

tro lato, esse forniscono agli estensori della gamba, specialmente verso giù, al vasto interno, ed alquanto pure agli adduttori. Tra esse se ne distingue una (*ramus musculo-articularis*) (1), la quale quasi sempre nasce immediatamente innanzi il passaggio attraverso il grande adduttore, passa tra le fibre del vasto interno, a cui manda alcune ramificazioni, e discende, alquanto dal di dentro al di fuori, fino sulla faccia anteriore della rotella.

Anomalie. Il ramo muscolo-articolare nasce spessissimo dall'arteria poplitea.

Arteria articolare superficiale del ginocchio.

L'arteria articolare superficiale del ginocchio (*articularis genu superficialis, articularis genu superior interna superficialis, articularis genu superior interna prima*) (2), nasce nel sito in cui la femorale superficiale attraversa il grande adduttore, e forse altrettanto di sovente dopo aver questa effettuato il passaggio, e preso il nome di arteria poplitea, perlocchè vien essa attribuita ora all'una, ora all'altra di queste due arterie. Ma io considero come più esatto il collocarla qui, tanto a motivo dell'analogia colla collaterale cubitale superiore, come per aver essa frequentemente un'origine comune col ramo muscolo-articolare della femorale (3).

Il suo diametro è di una linea all'incirca. Essa discende lungo il grande adduttore, verso il lato interno dell'articolazione del ginocchio, dà rami al gracile interno, al grande adduttore, ai flessori interni della gamba, e contribuisce alla formazione del reticolo del ginocchio.

Harrison à descritto l'arteria muscolo-articolare e l'articolare superiore interna del ginocchio col nome collettivo di *arteria anastomotica magna*.

Anomalie. È cosa comunissima che l'arteria nasca dalla poplitea, o congiuntamente con la muscolo-articolare.

III. Arteria poplitea.

L'arteria poplitea (*poplitea*) (4), lunga circa sette pollici, incomincia nel quarto inferiore della coscia, od alquanto più in sù, e discende fino al secondo quinto o sesto della gamba. Quivi essa si divide, al di sotto del muscolo popliteo, in tibiale anteriore e tibiale posteriore.

Situata dapprima nel lato interno e posteriore della coscia, tra il semimembranoso ed il bicipite, essa percorre poi tutta la lunghezza della fossa poplitea, posa sopra l'osso, la capsula dell'articolazione del ginocchio ed il muscolo popliteo, e si trova coperta più lungi dai muscoli gemelli, dal plantare gracile e dal margine superiore del soleo. In quel tragitto, almeno nella fossa poplitea, essa si trova posta in mezzo ad una grande quantità di tessuto cellulare adiposo. La vena è collocata nel suo lato esterno e posteriore (allorchè non si trova essa medesima situata sulla parte media, fra due vene poplitee), e sta intimamente unita con essa. Dietro di essa si scorge il nervo tibiale, da cui è separata mediante tessuto cellule. Nella fossa poplitea è coperta in dietro dall'aponeurosi crurale e da quella della gamba.

Nella sua origine essa ha un diametro che arriva fino a tre linee e mezzo; ma siccome dà, nel suo tragitto, otto a dodici rami, di grossezza diversa, tanto nella regione del ginocchio che nei muscoli del polpaccio, così finisce col non avere che

(1) *TIEDEMANN*, tav. 32, 83.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 31, 100.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 31, 46-109, tav. 32, 86, tav. 35, fig. 1, 22, fig. 2, 25, fig. 3, 14.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 32, 25, 84; tav. 35, fig. 1, 20; fig. 2, 22. — *WEBER*, III. 82.

tre linee al più di diametro nel suo termine. I suoi rami sono le *arterie muscolari superiori*, le *arterie superiori del ginocchio*, l'*arteria media del ginocchio*, le *arterie surali*, le *arterie inferiori del ginocchio* e l'*arteria dell' articolazione del capo del perone*.

Anomalie. Essa dà qualche volta la tibiale anteriore o la posteriore, ma che allora non oltrepassa quasi mai il livello dell' articolazione se non in modo insignificante.

Arterie muscolari superiori.

Dalla parte superiore dell' arteria poplitea fino ai condili del femore, nascono cinque o sei rami (1), di cui alcuni hanno una linea di diametro, e che si recano al muscolo semi-membranoso, fino al gracile interno, al capo del bicipite, al vasto interno ed al crurale, al di sopra del ginocchio. I più voluminosi sono quelli che vanno agli estensori della gamba; essi procedono per trasverso, o alquanto dal basso all' alto, immediatamente sull' osso. Qualche volta si trova in pari tempo un ramo trasversale esterno ed un altro interno, più voluminoso; ma comunemente non ve ne ha che uno solo, il quale è talora l' esterno, talora l' interno.

Arterie articolari superiori del ginocchio.

Le *arterie articolari superiori del ginocchio* (*articulares genu superiores*) nascono, il più delle volte, nella base dei condili del femore, qualche volta per un tronco comune, di poca estensione, che viene dal lato anteriore della poplitea, ma per solito separatamente, ed allora l' interna quasi sempre alquanto più in sù del l' esterna.

1.° L' *arteria articolare superiore esterna del ginocchio* (*articularis genu superior externa, articularis genu superior interna secunda s. profunda*) (2) è regolarmente alquanto più piccola dell' esterna. Al di sopra del condilo interno del femore, essa si dirige al di dentro ed all' innanzi, applicata immediatamente sull' osso, e si diffonde nelle inserzioni dei muscoli situati in quel sito, ma specialmente nel lato interno del condilo e dell' articolazione, fino al legamento rotuliano.

Anomalie. Essa è molto piccola, o quasi interamente sostituita dall' articolare media. — È doppia.

2.° L' *arteria articolare superiore esterna del ginocchio* (*articularis genu superior externa*) (3), del diametro di una linea per lo meno, procede immediatamente sull' osso, al di sopra del condilo esterno del femore e dell' origine del muscolo gemello esterno, si dirige all' infuori ed al di dentro, spesso anche dapprima alquanto dal basso all' alto, e si diffonde nelle inserzioni del muscolo di quella regione, ma principalmente sul condilo esterno e nel lato esterno dell' articolazione, fino alla rotella.

(1) *TIEDEMANN*, tav. 32, 25, 28, 35; tav. 35, fig. 1, 24; fig. 2, 24.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 31, 112; tav. 32, 30, 38; tav. 35, fig. 2, 25; fig. 3, 15. — *WEBER*, III, 84.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 31, 50; tav. 32, 29, 87; tav. 35, fig. 1, 23; fig. 2, 26; fig. 3, 16. — *WEBER*, III, 85.

Arteria articolare media del ginocchio.

L'arteria articolare media o impari del ginocchio (*articularis genu media s. azygos*) (1), la quale non ha per lo più che mezza linea di diametro, ma che è costante, e risulta qualche volta doppia, nasce quasi regolarmente dall'arteria articolare superiore esterna, di cui per conseguenza sarebbe forse più esatto il considerarla come un ramo; essa proviene più di rado dall'interna, ed alle volte prende immediatamente la sua origine dalla parte anteriore dell'arteria poplitea. Procede alquanto dall'alto al basso, e dà ramificazioni alle parti fibrose del lato posteriore dell'articolazione del ginocchio; ma la sua principale diramazione penetra sempre nell'interno di questa articolazione, ove si reca ai legamenti incrociati ed alla membrana sinoviale.

Arterie surali.

A livello dell'articolazione del ginocchio, più di rado ad un pollice allo incirca al di sopra, nascono, dalla parte posteriore della poplitea, le due arterie surali (*gemellae, surales*) (2), del diametro di due linee, e molto vicine fra loro, che sono destinate al gemello esterno, al plantare gracile; alla pelle del polpaccio, ed alquanto pure al soleo. Esse si dirigono dall'alto al basso, e non tardano a dividersi in parecchi rami, di cui alcuni discendono sulla faccia posteriore dei due gemelli, e tra questi due muscoli eziandio, fino al tendine di Achille (*surales superficiales*), e quivi formano talvolta considerabili anastomosi con la peronea e la tibiale posteriore. Gli altri (*surales profundae*) penetrano subito nell'interno dei due gemelli (e del plantare gracile), mandando egualmente ramificazioni al soleo, e discendono del pari fino al tendine di Achille. Talora l'interna, talora l'esterna nasce alquanto più in su dell'altra.

Anomalie. Le due arterie surali sono frequentemente riunite in un breve tronco comune. — In certi casi i rami superficiali e profondi nascono immediatamente dalla poplitea, dimodochè questa fornisce quattro a sei arterie surali.

Arterie articolari inferiori del ginocchio.

Le arterie articolari inferiori del ginocchio (*articulares genu inferiores*) sono due, una esterna ed una interna. Accade loro più di rado che non alle superiori di nascere per un breve tronco comune. Ordinariamente esse traggono la loro origine, separatamente dalla parte laterale ed anteriore della poplitea, a livello dell'articolazione del ginocchio. L'esterna si distacca in generale alquanto più presto dell'altra. Allorquando l'arteria tibiale anteriore nasce molto in su, fornisce talora l'articolazione inferiore interna (M. G. Weber), talora l'esterna, come inosservato. Da una di queste due arterie, l'interna più frequentemente dell'altra, secondo Meckel, o dalla poplitea medesima, in vicinanza loro, nasce spesso pure un'arteria articolare media inferiore (*articularis genu media s. azygos inferior*).

1.^o L'arteria articolare inferiore esterna del ginocchio (*articularis genu inferior externa*) (3) è più piccola dell'interna. Si dirige all'infuori ed all'innanzi, nel

(1) TIEDEMANN, tav. 35, fig. 2, 23.

(2) TIEDEMANN, tav. 32, 31, 90 91, tav. 35, fig. 1, 25, fig. 2, 27.

(3) TIEDEMANN, tav. 32, 92; tav. 35, fig. 2, 29; tav. 3, 13. — WEBER, III, 85.

margine della cartilagine semi-lunare esterna, per conseguenza al di sopra del perone, coperta dal muscolo gemello esterno, dal plantare tenue, dal bicipite e dal legamento esterno del ginocchio, ma posando sul capo del muscolo popliteo, dà ramificazioni a queste parti, massime comunemente all'ultimo muscolo, e si ramifica nel lato esterno del ginocchio, sino alla faccia anteriore della rotella.

2.^o L'arteria articolare inferiore interna del ginocchio (*articularis genu inferior interna*) (1), di una linea di diametro, procede in arco sotto la tuberosità interna della tibia, tra l'osso ed il legamento interno del ginocchio, dà ramicelli al muscolo popliteo, all'attacco del semi-membranoso, alla tuberosità della tibia, e si diffonde inferiormente sul lato interno dell'articolazione tibiale.

Le tre arterie articolari superiori del ginocchio e le due inferiori formano, sul dinanzi e sul lato dell'articolazione, siccome pure dietro il legamento rotuliano, un reticolo vascolare, nel quale un certo numero di rami considerabili si anastomizzano insieme. Questo reticolo (*rete articolare genu*) (2) comunica superiormente coi rami perforanti della femorale profonda e col ramo ascendente della circonflessa esterna, inferiormente colle arterie tibiali ricorrenti, di cui alcuni rami pervengono pure alle membrane articolari del ginocchio, e coll'arteria articolare del capo del perone.

Arteria articolare del capo del perone.

L'arteria articolare del capo del perone (*articularis capituli fibulae*) (3), il cui diametro varia da mezza linea a tre quarti di linea, si dirige trasversalmente all'infuori ed alquanto dall'alto al basso, sul perone, coperta dall'origine del lungo peroneo e dell'estensore comune delle dita dei piedi, si diffonde in questi muscoli, e manda superiormente alcuni rami all'articolazione del perone, sino a quella del ginocchio. In quest'ultimo sito, essa sostituisce in parte un'articolare inferiore del ginocchio.

IV. Arterie della gamba e del piede.

A due o tre pollici al di sotto dell'articolazione del ginocchio, l'arteria poplitea si divide in due rami, l'arteria tibiale anteriore e l'arteria tibiale posteriore. La

(1) *TIEDEMANN*, tav. 31, 115; tav. 35, fig. 2, 30; fig. 3, 17. — *WEBER*, III, 16.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 35, fig. 3.

(3) M. G. Weber (*Handbuch der Anatomie*, t. II, p. 207) ha il primo inserita questa arteria fra quelle che meritano un nome particolare. Io convengo con lui perfettamente, quanto alla sua esistenza; ma non credo che il nome che le si dà sia bene scelto, e le ricerche da me intraprese sul conto di essa, dacchè vi fermai la mia attenzione, mi obbligano pure ad assegnarle un'altra origine. Il nome di arteria articolare del capo del perone non mi sembra ad essa convenire, perchè un vaso che avesse tale destinazione dovrebbe recarsi immediatamente all'articolazione, invece di passare tra i muscoli indicati e l'osso; oltre di che, la sua distribuzione all'articolazione del perone è assai poca cosa comparativamente agli altri suoi rami. Forse converrebbe meglio chiamarla peronea superiore o piccola, o (se la sua origine dalla poplitea è normale) articolare *infima* esterna del ginocchio, o finalmente peronea ricorrente. Quanto alla sua origine, le mie ricerche, che però non sono ancora tante da farmi avere una certa opinione m'indurrebbero a considerarla piuttosto come un ramo regolare della tibiale anteriore (origine, in favore della quale parla l'analogia dei nervi, poichè sembra corrispondere al peroneo superficiale); ma essa proviene pure dalla poplitea, e qualche volta dalla tibiale posteriore. È il medesimo ramo che Meckel ha descritto del tronco comune della tibiale e peronea posteriori.

prima, che è la più piccola, procede sul lato anteriore della gamba; la seconda discende sul suo lato posteriore. Entrambe, per numerosi rami, forniscono alla gamba (eccettuati i muscoli del polpaccio) ed alla totalità del piede.

Arteria tibiale anteriore.

L'*arteria tibiale anteriore (tibialis antica)* (1) ha una linea e mezzo di diametro. Subito dopo la sua origine, al di sotto del margine del muscolo popliteo, essa si dirige all'innanzi, penetra, al di sopra del legamento interosseo, fra la tibia ed il perone, ma si ripiega immediatamente dall'alto al basso, e discende sulla faccia anteriore del legamento interosseo. Nel sito del suo passaggio, viene coperta dall'origine del muscolo tibiale anteriore; indi accompagnata dalla vena dello stesso nome e dal nervo peroneo profondo, discende dapprima fra il tibiale anteriore al di dentro e l'estensore comune delle dita del piede all'infuori, poscia tra il primo di questi muscoli e l'estensore del pollice del piede; finalmente s'insinua sotto il tendine del lungo estensore del pollice del piede ed il legamento incrociato, passa sul mezzo dell'articolazione tibio-tarsica, e giunge sul collo del piede. Lasciando il legamento incrociato, essa prende il nome di *arteria pedidia interna (tarsea s. pedirea interna)*; quivi, coperta dall'aponendosi superficiale del collo del piede, si avvanza, al di sopra delle ossa interne del tarso, fra il tendine del lungo estensore del pollice del piede ed il margine interno del corto, verso la base del primo spazio interosseo, ove si divide in due rami terminali, la prima interossea dorsale ed il ramo anastomotico.

L'arteria tibiale anteriore propriamente detta dà, nel suo tragitto, presso a quaranta rami, che si possono riferire a tre classi: le *ricorrenti*, le *muscolari* e le *malleolari*. La sua continuazione sul collo del piede, o l'arteria pedidia, ne fornisce circa dieci a dodici di differente diametro, che si possono, colle due terminali, ridurre alle quattro categorie seguenti: *arterie tarsiche interne*, *arterie tarsiche esterne*, *prima interossea dorsale*, e *ramo anastomotico*.

Anomalie. La tibiale anteriore nasce più in su del consueto, e dà allora alcuni rami che provengono ordinariamente dalla poplitea. Forse qui bisogna collocare un ramo osservato da Sandifort, nel quale l'arteria femorale si divideva, poco al di sotto del legamento di Poupert, in due rami eguali, laddove dall'altro lato la scissura avveniva, come il solito, nel cavo del garretto. Ma come la tibiale anteriore prende più di rado della radiale, a cui corrisponde, la sua origine al di sopra del punto consueto, così, quando avviene tale caso, essa non nasce che pochissimo al di sopra della sua origine normale, generalmente nei limiti dell'arteria poplitea, o anche per lo più appena al di sopra del livello dell'articolazione del ginocchio. Le accade talvolta allora di discendere fra l'articolazione del ginocchio ed il muscolo popliteo, siccome anno visto Ramsay e M.G. Weber, e siccome è osservato io stesso ultimamente sui due membri inferiori di un uomo. — Essa è più grossa del consueto, e forma quasi da sè sola l'arco plantare. — Molto più di frequente à meno volume in gradi diversi. Così, in un caso che ho presente, i suoi rami tarsici esterni sono forniti dalla peronea. Frequentemente, manca tutta la porzione appartenente al piede, e l'arteria termina sul collo del piede (2), o anche nella gamba, o finalmente nel ginocchio, colla tibiale ricorrente anteriore. In tale caso, essa viene per solito

(1) *TIEDEMANN*, tav. 35, fig. 2, 32; tav. 54, fig. 2, 25, 32, 54, 56; fig. 1, 31, 36, 38, 59. — *WEBER*, III, 68; I, 16, II, 1.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 36, fig. 2, 12, 14.

sostituita nella gamba da alcuni rami della tibiale posteriore, e nel piede dalla peronea.

1. *Arterie tibiali ricorrenti (tibiales recurrentes).*

Subito dopo la sua origine, la tibiale anteriore dà, dalla sua porzione procedente orizzontalmente all'innanzi, due rami, che si dirigono entrambi allo insù: il primo, quasi sempre più piccolo, sulla faccia posteriore della tibia; il secondo, sulla faccia anteriore.

1.° L'arteria tibiale ricorrente anteriore (*tibialis recurrens anterior*) (1) nasce subito dal principio della tibiale anteriore, ascende sulla faccia posteriore della tibia, coperta dal muscolo popliteo, e si diffonde in questo muscolo, ma fornisce principalmente alla tibia medesima, fino all'articolazione.

Anomalie. Essa nasce dal fine della poplitea.

5.° L'arteria tibiale ricorrente posteriore (*tibialis recurrens posterior*) (2), il cui diametro è talvolta di una linea, nasce mentre la tibiale anteriore passa fra le due ossa della gamba; essa ascende sulla tuberosità esterna della tibia, coperta dall'origine del muscolo tibiale anteriore, dà ramificazioni a questo muscolo, all'estensore comune delle dita del piede, all'articolazione del capo del perone, e si anastomizza con le arterie articolari esterne del ginocchio.

II. *Arterie muscolari.*

Dal circuito della tibiale anteriore nascono, lungo la gamba, una trentina di piccoli rami di un quarto di linea a mezza linea di diametro, che si diffondono al di dentro nel muscolo tibiale anteriore, al di fuori nell'estensore comune delle dita del piede e nell'estensore proprio del pollice, fino ai muscoli del polpaccio, siccome pure nella pelle (3).

III. *Arterie malleolari.*

Le arterie anteriori (*malleolares anteriores*), nel numero di due, e molto notabili, prendono origine lungo l'ultimo quarto della gamba, ordinariamente però più vicino all'articolazione tibio-tarsica, e si recano nel lato esterno e nel lato interno di questa articolazione, siccome pure nei due malleoli. L'esterna nasce in generale più in su dell'interna. Assai spesso, e tanto da poterlo appena considerare come anomalia, invece di un ramo semplice, se ne producono uno superiore ed uno inferiore, o anche parecchi piccoli, cosicchè l'arteria malleolare sembra mancare del tutto. Quest'ultimo caso avviene più di frequente nel malleolo interno che non nell'esterno.

1.° L'arteria malleolare esterna (*malleolaris externa*) (4) è regolarmente più grossa (due terzi di linea) che l'interna. Secondo il luogo della sua origine, essa si porta obliquamente all'ingiù ed all'infuori, o trasversalmente all'infuori, coperta dagli estensori delle dita del piede e del terzo peroneo, e si diffonde sul malleolo esterno, nel lato esterno dell'articolazione del piede, nel seno del tarso, nell'abducente del piccolo dito, e nell'estensore delle dita del piede. Si anastomizza con l'arteria peronea e con le tarsiche esterne.

Anomalie. Essa è assai voluminosa, e sostituisce in parte la tarsica posteriore

(1) Ho incontrato questo ramo più spesso di quel che io l'abbia trovato mancante: e mi credo tanto meglio fondato a considerarlo come un ramo speciale della tibiale anteriore, che Haller (*Icons anat.*, fasc. 5, p. 28 nota 12), imitato da Soemmerring già lo riferisce a questa.

(2) TIEDEMANN, tav. 32, 95; tav. 34, fig. 2, 26; tav. 35; fig. 5, 20 — WEBER, I. 17, II. 2.

(3) TIEDEMANN, tav. 34, fig. 2, 27.

(4) TIEDEMANN, tav. 34, fig. 1, 32; fig. 2, 28; fig. 3, 13 — WEBER, I. 18, II. 3.

esterna, con cui sembra essere unita in altre circostanze. — Nasce dalla peronea anteriore, massime quando questa rappresenta la pedidia.

2.° L' *arteria malleolare interna (malleolaris interna)* (1), coperta dal tendine del muscolo tibiale anteriore, si porta al di dentro, verso il malleolo interno ed il lato anteriore interno della articolazione del piede. Essa si anastomizza con alcuni rami della tibiale posteriore e con le tarsiche interne.

Anomalie. Essa è molto grossa, ed allora sostituisce in parte la pedidia (2).

IV. *Arterie tarsiche interne.*

Le *arterie tarsiche interne (rami tarsei interni)* sono due a quattro piccoli rami, che derivano dal lato interno della pedidia, discendono nel margine interno del piede, danno alle ossa tarsiche ed ai legamenti di quella regione, alquanto pure all' abducente del pollice del piede, e si anastomizzano tanto con la malleolare interna che con alcuni rami della tibiale posteriore.

V. *Arterie tarsiche esterne.*

Dalla parte esterna dell'arteria pedidia partono sempre parecchi rami alcuni dei quali considerabili, che si dirigono obliquamente all' innanzi ed allo infuori, sotto il corto flessore delle dita del piede, forniscono a questo muscolo, alle ossa ed ai legamenti del lato esterno del tarso, alquanto pure all' abducente del piccolo dito del piede, si anastomizzano con la malleolare esterna, la peronea e la plantare esterna, e danno all'innanzi le interossee dorsali, che provengono o direttamente da esse, o da una anastomosi in arco. Fra codeste *tarsiche esterne (tarseae externae)*, se ne distinguono regolarmente due più grosse delle altre, le quali perciò appunto meritano una denominazione speciale, ed a cui si possono dare i nomi di tarsica esterna posteriore e tarsica esterna anteriore.

1.° L' *arteria tarsica esterna posteriore (tarsea externa posterior, tarsea externa)* (3), grossa tre quarti di linea, nasce ordinariamente all'innanzi dell' astragalo, si porta obliquamente verso la base del quinto osso metatarsico, si anastomizza, per via di rami retrogradi, con la malleolare esterna, distribuisce ramificazioni al margine esterno del piede, si unisce in arco, mediante un ramo interno, con la tarsica esterna anteriore, e fornisce le arterie interossee dorsali per le dita esterne del piede.

2.° L' *arteria tarsica esterna anteriore, o metatarsica (tarsea externa anterior, s. metatarsica)* (4), è quasi altrettanto voluminosa della posteriore. Essa nasce sull' osso scafoide, ma quasi sempre più all' innanzi, sugli ossi cuneiformi, si dirige obliquamente all'innanzi ed all' infuori, si unisce con un ramo della tarsica esterna posteriore, per produrre l' *arco dorsale del tarso (arcus tarseus s. dorsalis pedis)*, e dà alcune interossee dorsali alle dita mediane del piede.

Anomalie. Queste arterie sono rappresentate da tre o quattro rami, l' anteriore trovandosi multiplice. — Esse hanno, massime la posteriore, un volume più considerabile del consueto, in modo talora relativo (quando le tarsiche interne sono piccole), talora assoluto; allora le interossee dorsali sono grosse, e mandano rami perforanti alle interossee plantari. — Sono piccolissime, ed allora contribuiscono poco a produrre le interossee dorsali. — Vengono sostituite da una grossa peronea anteriore, l'arteria tarsica interna conservando il suo andamento solito — La posteriore nasce per una doppia radice.

(1) *TIEDEMANN*, tav. 34; fig. 1, 35; fig. 2, 31; tav. 36, fig. 5, 15 — *WEBER*, I, 18, II, 4.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 37, fig. 1.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 34, fig. 1, 37; fig. 2, 33 — *WEBER*, I 6.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 34, fig. 1, 45, fig. 2, 41 — *WEBER*, I, 9.

VI. *Arteria interossea dorsale prima.*

La *prima arteria interossea dorsale* (*metatarsa s. interossea dorsalis prima*) (1) si separa dall'arteria anastomotica nella base del primo spazio interosseo. Viene indicata comunemente col nome di *arteria dorsale del pollice del piede* (*dorsalis hallucis*). Essa procede dall'indietro all'innanzi, nel primo spazio interosseo, si anastomizza colla prima interossea plantare, e dà rami dorsali al pollice ed al lato interno del secondo dito del piede.

VII. *Arteria anastomotica,*

L' *arteria anastomotica* (*ramus anastomoticus*) (2) è regolarmente più grossa della precedente, e forma la continuazione del tronco. Essa procede fra il primo ed il secondo metatarsico, raggiunge la pianta del piede, e si anastomizza coll'arteria plantare esterna, per produrre l' *arco plantare* (*arcus plantaris*).

Arteria tibiale posteriore.

L' *arteria tibiale posteriore* (*tibialis postica*) (3), il cui diametro arriva a quasi due linee e mezzo, discende, dopo la origine della tibiale anteriore, sulla faccia posteriore della gamba, continuando a seguire la direzione dell'arteria poplitea, e portandosi alquanto al di dentro. Essa si stende fino al malleolo interno, al di dentro del nervo tibiale, sopra il muscolo tibiale posteriore ed il flessore comune delle dita del piede. Viene dapprima coperta dal capo interno del soleo; ma, verso il terzo inferiore all'incirca della gamba, viene a collocarsi al di dentro del margine del tendine di Achille, e quivi è coperta tanto dalla laminetta profonda posteriore dell'aponeurosi gambale come dalla pelle. Si curva poi in arco dietro l'articolazione tibio-tarsica e nel lato interno del calcagno, per raggiungere la pianta del piede; quivi procede, dall'indietro allo innanzi e dal di dentro al di fuori, pressochè parallelamente al margine esterno del piede, a più di un pollice di distanza da esso e si avvanza fino alle articolazioni tarso-metatarsiche, ove si ripiega in arco di fuori in dentro, per anastomizzarsi, nella base del primo spazio interosseo, col ramo anastomotico dell'arteria pedidia. La porzione di quest'arteria che percorre la pianta del piede, ed a cui si dà il nome di *arteria plantare esterna* (*plantaris externa*), è situata sui tendini del flessore comune delle dita e del flessore proprio del pollice del piede, sull'accessorio, sul corto flessore del piccolo dito del piede, e, per il suo arco terminale, sui muscoli interossei; essa viene coperta dallo indietro all'innanzi dal legamento laciniato, dall'abducente del pollice del piede, dal corto flessore delle dita del piede, dall'aponeurosi plantare, dai flessori delle dita del piede, dai lombricali, e finalmente dall'adduttore del dito grosso del piede.

L'arteria tibiale posteriore propriamente detta dà, fino al suo arrivo alla pianta del piede, circa quaranta rami, grossi e piccoli, il più considerabile dei quali è l'arteria peronea, che se ne distacca ad un pollice e mezzo o due pollici dalla sua origine. Al momento che questa si separa da essa, il suo diametro si riduce a circa due linee, e finisce col non essere più che di una linea e mezzo ad un dispresso quando essa s'insinua nella pianta del piede. I suoi rami sono l'arteria nutritizia della tibia, i rami muscolari, l'arteria peronea, le arterie malleolari posteriori interne, il ramo anastomotico superiore, i rami calcanei interni, e l'arteria plantare interna. L'arteria plantare esterna ha regolarmente ancora più di una linea

(1) TIEDEMANN, tav. 34, fig. 2, 36.

(2) TIEDEMANN, tav. 34, fig. 2, 37.

(3) TIEDEMANN, tav. 35, fig. 2, 35, fig. 1, 28, tav. 36, fig. 5, 17, tav. 37, fig. 3, 18, fig. 3, 11, 25, fig. 4, 1, 7. — WEBER, III, 89.

di diametro. Essa dà, nel suo tragitto, sei ad otto piccoli ramicelli all' accessorio, al corto flessore delle dita del piede, ai muscoli del dito mignolo del piede ed al tarso. Finalmente fornisce la *plantare esterna del dito piccolo del piede*, ed il *ramo anastomotico*.

Anomalie. L'arteria tibiale posteriore nasce nella sfera della poplitea, a livello dell'articolazione del ginocchio, o più in su ancora, ed in tal caso, la peronea sembra derivare, non da essa, ma dal prolungamento della poplitea, o dalla tibiale anteriore, nel sito in cui questa si porta all' innanzi. Almeno le figure date da Haller (1) e Munz (2), ed un caso che ho presente, si accordano perfettamente insieme su tale rapporto. La tibiale posteriore la cede di non poco alla cubitale, rispetto alla frequenza ed al grado di tale anomalia. Assai di sovente essa si stende più del consueto, perchè costituisce una porzione diversamente grande della tibiale anteriore: il che avviene più comunemente per un diametro insolito dell'arteria peronea (3), più di rado pel fatto della tibiale posteriore propriamente detta (4). — La sua sfera diminuisce quando l'arco plantare ed i suoi rami provengono essenzialmente dalla tibiale anteriore. — Il volume del ramo principale dell'arteria tibiale posteriore, l'arteria peronea, è spesso in ragione inversa di quello della tibiale anteriore; d'altro lato, esiste certo rapporto di proporzione colla continuazione del tronco, vale a dire coll'arteria tibiale posteriore propriamente detta. Infatti, quest'ultima è talvolta assai piccola, e non arriva fino alla pianta del piede, ove la sostituisce la peronea. Ho presente un caso, nel quale l'arteria peronea, più voluminosa del solito, si dirige al di dentro, in luogo del ramo anastomotico, riceve la tibiale posteriore, ridotta allo stato rudimentale, e raggiunge la pianta del piede in sua vece. — Meckel à osservato una specie d'inversione della peronea e della tibiale posteriore: la prima si recava alla pianta del piede, e l'altra suppliva la parte inferiore della tibiale anteriore.

I. *Arteria nutritizia della tibia (nutritia tibiae)* (5).

È la più grossa di tutte le arterie nutritizie del corpo, e per lo più anche sta unita con alcuni rami muscolari, cosicchè sembra qualche volta avere circa una linea di diametro. Essa nasce dal principio della tibiale posteriore, discende, immediatamente applicata all'osso, sul lato posteriore ed esterno della tibia, dà rami al muscolo popliteo, allo scaleno, al tibiale posteriore, e manda nel foro nutritizio della tibia una ramificazione considerabile, che penetra sino nella cavità midollare, ove si divide in ramicelli ascendenti e discendenti.

Anomalie. Essa è un ramo della tibiale anteriore. Io ò incontrato tanto di sovente così fatta disposizione, che sarei quasi per crederla normale.

II. *Rami muscolari (rami musculares)* (6).

Essi nascono, in gran numero, lungo la gamba, e si recano al muscolo soleo, ai flessori delle dita del piede, al tibiale posteriore, al periostio della tibia, agl'integumenti. Se ne distinguono alcuni più grossi degli altri, che derivano dalla parte superiore e dalla parte media dell'arteria, e che penetrano nel muscolo soleo.

III. *Arteria peronea (peronaea, fibularis)* (7).

Quest'arteria, la quale, nello stato ordinario, ha circa cinque quarti di linea

(1) *Icon anat.*, fasc. V, tav. 5.

(2) Tav. 16, fig. 2.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 16, fig. 2.

(4) *MUNZ*, tav. 19, 1.

(5) *TIEDEMANN*, tav. 35, fig. 2, 33. — *WEBER*, III.

(6) *TIEDEMANN*, tav. 35, fig. 2, 34, 56.

(7) *TIEDEMANN*, tav. 35, fig. 2, 39; fig. 1, 31 — *WEBER*, III, 90.

di diametro, nasce dal lato esterno della tibiale posteriore, ad una distanza dalla sua origine che varia da un pollice e mezzo a due pollici, e sotto un angolo acuto. Essa discende sulla faccia posteriore della gamba, in modo che a poco a poco giunge a collocarsi a tre quarti di pollice o un pollice al di fuori dell'arteria tibiale posteriore; continuando il suo corso, perviene dietro il malleolo esterno, nel lato esterno del calcagno. È situata dapprima sul muscolo tibiale posteriore, coperta dal soleo: al di sopra del mezzo della gamba, penetra fra il tibiale posteriore ed il lungo flessore del pollice del piede, e discende, coperta da quest'ultimo, sul legamento interosseo; all'altezza del malleolo esterno, essa si trova al di fuori del tendine di Achille, coperta dalla laminetta posteriore profonda dell'aponeurosi gambale e dalla pelle. In quel tragitto, dà una trentina di rami, grossi e piccoli.

1.° *Rami muscolari (rami musculares)*. Essi nascono lungo la gamba, e si recano alla parte esterna del muscolo soleo, al lungo peroneo, al corto peroneo tibiale posteriore, al lungo flessore del pollice del piede, al periostio del perone ed agl'integumenti. I più considerabili sono alcuni che nascono in alto pel soleo, ed a diverse altezze per i peronei. Nel numero si distingue l'arteria nutritizia del perone.

2.° L'arteria perforante peronea, o peronea anteriore (*peronea antica s. perforans*) (1), di circa tre quarti di linea di diametro, nasce verso il terzo inferiore della gamba, attraversa il legamento interosseo, appresso il perone, per raggiungere la faccia anteriore del membro, lungo la quale essa discende, dà rami al terzo muscolo peroneo, e si diffonde nelle parti membranose, fino all'articolazione tibio-tarsica, ma principalmente sul malleolo esterno. Dall'anastomosi che contrae in quel sito, colla malleolare esterna e con alcuni rami della peronea posteriore, risulta il *reticolo malleolare esterno (rete malleolare externum)*.

La porzione dell'arteria peronea, situata al di sopra di questo ramo, porta pure il nome di arteria peronea comune, e la continuazione del tronco nella faccia posteriore della gamba quella di peronea posteriore.

3.° Il ramo anastomotico trasversale (*ramus anastomoticus transversus*) (2) nasce quasi sempre a due pollici e mezzo o tre pollici al di sopra del calcagno, qualche volta anche più presto. Esso si porta trasversalmente al di dentro, fra il tendine d'Achille e l'osso, e si anastomizza con un ramo analogo della tibiale posteriore. Questo ramo trasversale fra le due arterie esiste sempre, qualche volta poco sensibile, ed allora spessissimo multiplice, ma per lo più del diametro di mezza linea a tre quarti di linea.

4.° Le ramificazioni calcanee esterne (*rami calcanei externi*) (3). Dietro il malleolo esterno, ed al di sotto di esso, l'arteria peronea si divide in parecchi rami, che si diffondono sul lato esterno del calcagno, e sull'articolazione tibio-tarsica, fino all'abducente del piccolo dito ed al corto flessore delle dita del piede, e di cui alcuni si anastomizzano col reticolo malleolare esterno (*rami malleolares externi postici*).

Anomalie. L'arteria peronea nasce più in su del consueto. In un caso di tale natura, io ho visto le due tibiali e la peronea nascere insieme—Essa proviene dalla tibiale anteriore, quindi anche più in su dell'ordinario, o siffatta disposizione sembra essere regolare ogniquale volta è alta l'origine della tibiale posteriore. Prende origine assai in giù, ed allora è più piccola (4).—Manca del tutto e quasi intera-

(1) *TIEDEMANN*, tav. 34, fig. 1, 30; fig. 2, 29; tav. 37, fig. 14—*WEBER*, II, 5.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 36, fig. 4, 17, t.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 35, fig. 1, 33; fig. 2, 41, 43.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 36, fig. 3.

mente, ed i suoi rami sono forniti immediatamente dalla tibiale posteriore. In un simile caso, le arterie dette peronea anteriore e peronea posteriore, talora nascono per un tronco comune, talora provengono separatamente dalla tibiale posteriore. — Assai di frequente è molto più grossa del solito, ma a diversi gradi. Un caso raro, ma da me incontrato, è quello, in cui il ramo perforante anteriore, avendo notabile diametro, si prolunga sul collo del piede, si anastomizza coll'arteria tarsica interna, e tien luogo delle tarsiche esterne. È cosa più comune che questo medesimo ramo perforante anteriore, continuando pure sul collo del piede, sostituisca tutta la parte inferiore della tibiale anteriore. Non è tanto frequente il vederla curvarsi al di dentro, a livello del ramo anastomotico trasversale, e così contribuisce più del solito alla formazione delle arterie plantari, e darle, o in totalità, o ad un dipresso.

L'arteria peronea anteriore manca spesso volte, secondo Muller. Meckel dice che deve più di frequente la sua origine alla tibiale posteriore propriamente detta che alla peronea (1).

In luogo del ramo anastomotico trasversale, o almeno nel medesimo sito, notasi alle volte un ramo della peronea, che passa all'innanzi della tibiale posteriore per raggiungere il malleolo interno, e che sostituisce la malleolare posteriore interna, procedente dalla tibiale posteriore.

IV. *Arteria malleolare interna posteriore (malleolaris interna posterior)* (2).

Dietro il malleolo interno nasce un piccolo ramo (per lo più multiplice), che procede fra questa eminenza ed i tendini del tibiale posteriore e del lungo flessore delle dita del piede, e contribuisce, con l'arteria malleolare anteriore interna, a formare il *reticolo malleolare interno (rete malleolare internum)*.

V. *Ramo anastomotico superiore o trasverso (ramus anastomoticus superior s. transversus)* (3).

Tale ramo, cui, per opposizione al ramo d'anastomosi fra la tibiale posteriore e l'anteriore, può venir chiamato superiore, nasce regolarmente al di sotto dell'arteria malleolare, e si riunisce col ramo omonimo della peronea.

VI. *Rami calcanei interni (rami calcanei interni)* (4).

Nel lato interno del piede, nascono dalla estremità della tibiale posteriore propriamente detta, e dal principio della plantare esterna, parecchi rami, per solito tre, i quali si distribuiscono al lato interno del calcagno e dell'articolazione tibio-tarsica, e che, con alcuni rami terminali analoghi della peronea, contribuiscono a formare il *reticolo calcaneo (rete calcaneum)*.

VII. *Arteria plantare interna (plantaris interna)* (5).

Quest'arteria, del diametro di circa tre quarti di linea, procede parallelamente al margine interno del piede, da cui la separa un pollice all'incirca di distanza, e si porta all'innanzi, verso il primo spazio interosseo. Considerata in modo generale, essa è situata superficialmente tra i flessori delle dita del piede al di fuori, l'abducente, e gli altri muscoli propri del dito grosso del piede al di dentro. Fornisce otto a dieci rami, che si possono distinguere in profondi e superficiali. I profondi si diffondono nei legamenti e nelle ossa del lato interno del tarso. I superficiali vanno ai muscoli propri del pollice del piede, al corto flessore dello stesso dito, all'accessorio, ai lombricali interni, alla pelle. Questi rami si anastomizzano all'indietro col reticolo calcaneo, al di fuori con la plantare esterna, nel margine interno del

(1) *TIEDEMANN*, tav. 36, fig. 4, 12.

(2) *TIEDEMANN*, tav. 36, fig. 1, 30; fig. 2, 57.

(3) *TIEDEMANN*, tav. 36, fig. 4, 17, †.

(4) *TIEDEMANN*, tav. 36, fig. 5, 21.

(5) *TIEDEMANN*, tav. 36, fig. 5, 18; tav. 37, fig. 2, 15; fig. 5, 14. — *WEBER*, III, a-g.

piede con la tarsica interna. Uno dei superficiali si porta all'innanzi, lungo il margine interno del piede, e spesse volte si prolunga come arteria dorsale interna del pollice del piede. L'estremità della plantare interna s'imbocca regolarmente con la prima interossea plantare e con la plantare interna del grosso dito del piede.

Anomalie. Sono molto numerose. — L'arteria è più voluminosa del consueto, ed allora prende una parte maggiore alla formazione dell'arco plantare; può per altro succedere la stessa cosa, tuttochè non abbia che il suo diametro ordinario (1). — Essa forma, con alcuni rami della plantare esterna e della ramificazione anastomotica della tibiale anteriore, un arco plantare superficiale incompiuto, tra i muscoli e l'aponeurosi, arco da cui il pollice ed il secondo dito del piede ricevono dei rami. — Continua all'innanzi come prima interossea plantare (2). — Si anastomizza, dopo essersi divisa in parecchi rami, con i vasi del pollice del piede (3).

VIII. *Arteria plantare esterna del quinto dito (plantaris externa digiti minimi)* (4).

Essa esce dalla convessità della tarsica esterna quando questa si ricurva in arco, dal di fuori al di dentro, nella base degli ossi metacarpici esterni. Convien considerarla come un ramo della tibiale posteriore, e non dell'arco plantare, perchè, quando la plantare esterna è piccola, e non fa che formare l'anastomosi coll'arco, nasce tuttavia da quest'arteria. Essa si dirige obliquamente, all'innanzi ed al di fuori, tra la pelle ed il corto flessore del piccolo dito del piede, e si reca al margine esterno di questo dito, dando ramificazioni ai muscoli ed alla pelle di quella regione.

IX. *Ramificazione anastomotica (ramus anastoticus)*.

La continuazione dell'arteria plantare esterna si dirige al di dentro, verso il primo spazio interosseo, s'imbocca quivi colla ramificazione anastomotica procedente dalla tibiale anteriore, e produce così l'arco plantare (*arcus plantaris*).

Arterie interossee.

Le arterie interossee, o metatarsiche (*interossee pedis, metatarsae*), si dividono, secondo la loro situazione, in *plantari* e *dorsali*. Le prime sono molto più grosse delle altre. Ciascuna categoria comprende quattro arterie, che percorrono cadauna l'intervallo di due ossi metatarsici, fino alla prima articolazione digitale, ove si dividono in arterie collaterali delle dita del piede. Il metodo il più comodo è di numerarle dal grosso al piccolo dito, come i muscoli corrispondenti; occorre però soventi volte di numerarle inversamente, almeno nella pianta del piede.

I. *Arteriae interosae (interossee plantares)*.

Esse nascono dall'arco plantare (*arcus plantaris*) (5), che è situato all'innanzi delle articolazioni tarso-metatarsiche, sopra il secondo, il terzo ed il quarto osso e muscolo interosseo, e che risulta dall'anastomosi delle arterie tibiali anteriore e posteriore. Ma questo arco è più considerabile al di dentro (una linea), cosicchè rappresenta propriamente la continuazione della tibiale posteriore. Esso corrisponde all'arco palmare profondo. Il piede non ha l'analogo dell'arco palmare superficiale. Per conseguenza, le arterie delle dita del piede nascono tutte dal solo arco esistente, per scissione delle sue arterie metatarsiche, laddove nella mano le metacarpiche non rappresentano che anastomosi colle arterie digitali procedenti dall'arco superficiale.

(1) TIEDEMANN, tav. 37, fig. 6.

(2) TIEDEMANN, tav. 37, fig. 5.

(3) TIEDEMANN, tav. 37, fig. 7.

(4) TIEDEMANN, tav. 37, fig. 2, 19; fig. 3, 17; fig. 4, 8. — WEBER, III (III e IV), I

(5) TIEDEMANN, tav. 37, fig. 4, e (WEBER, III, i).

L' arco plantare è debolmente convesso all' innanzi. Esso fornisce, all' indietro, alcuni piccoli rami, che vanno alla faccia inferiore degli ossi anteriori del tarso ed alla base dei metatarsici, e che si anastomizzano coi rami profondi delle arterie plantari interna ed esterna.

Dall' arco medesimo, o dal principio delle arterie interossee, nascono tre *rami perforanti posteriori* (*rami perforantes posteriores*) (1), i quali ascendono, nell'estremità posteriore del secondo, del terzo e del quarto spazio interosseo, verso la faccia dorsale del piede. Questi rami danno ramificazione ai muscoli interossei, e si anastomizzano con le arterie interossee dorsali di codesti spazii. Talora l'anastomosi è molto subalterna, ed i rami non sono essenzialmente destinati che ai muscoli interossei; talora le ramificazioni anastomotiche sono molto grosse, e formano le arterie interossee dorsali medesime (2). Pel primo spazio interosseo, il ramo anastomotico procedente dalla tarsica interna adempie l' ufficio di ramo perforante.

Dal lato convesso dell' arco provengono quattro arterie interossee plantari. La prima, la quale, il più delle volte, porta, ancora sensibilmente, il suggello di un ramo procedente dalla tibiale anteriore, è la più grossa, ha una linea di diametro. Le tre esterne sono eguali fra loro, ed il loro diametro varia da mezza linea a tre quarti di linea. Tutte procedono dall' indietro all' innanzi, ciascuna nel suo spazio interosseo, sui muscoli interossei, a cui distribuiscono dei ramicelli; giunte alla prima articolazione falangica, esse si dividono in due arterie digitali, dopo aver fornito, a livello del capo dell'osso metatarsico, un *ramo perforante anteriore* (*ramus perforans anterior*). Il ramo perforante anteriore non è costante che nella prima interossea plantare; si anastomizza in alto, talora col tronco della prima interossea dorsale, talora coi rami che questa dividendosi produce. Solo eccezionalmente le tre interossee plantari esterne offrono alcuni rami perforanti anteriori.

Anomalie. L' arteria plantare esterna è piccola (3), e l' arco plantare viene formato principalmente dalla tibiale anteriore. — L' arco plantare si trova costituito, in un caso che ho presente, dai due rami ordinarii, ed inoltre dalla peronea anteriore, che continua, sul collo del piede, fino alla base del secondo spazio interosseo, ove penetra nella pianta del piede, per andare nell' arco plantare. — Due arterie interossee plantari, per lo più la seconda e la terza, producono insieme un tronco comune di poca estensione. — L' una di queste arterie, la terza specialmente, secondo Meckel, nasce dall' arco per due radici che non si riuniscono che più innanzi. — L' arteria plantare esterna del piccolo dito del piede, comunemente ramo distinto, si trova riunita colla quarta interossea plantare. — La prima si compone di due rami distinti per il pollice ed il secondo dito del piede.

II. Arterie interossee (*interossee dorsales*) (4).

La prima è regolarmente un ramo particolare della tibiale anteriore, ed à maggiore volume delle tre esterne.

Le tre esterne sono sempre in comunicazione con le arterie tarsiche esterne, anteriore e posteriore, ma specialmente coll' arco dorsale (*arcus dorsalis*), che delle anastomosi in arco o piuttosto in reticolo di queste due ultime formano sulla fila anteriore delle ossa del tarso e sulla base delle ossa del metatarso. Inoltre, i rami perforanti posteriori dell' arco plantare contribuiscono pure alla formazione di queste arterie. Ma regolarmente la seconda nasce principalmente dalla tarsica e-

(1) TIEDEMANN, tav. 37, fig. 4, 10, 14; fig. 5, 14, 18, 22.

(2) TIEDEMANN, tav. 37, fig. 1, 35, 38, 50.

(3) TIEDEMANN, tav. 37, fig. 6.

(4) TIEDEMANN, tav. 37, fig. 2, 36, 41, 45, 47; tav. 36, fig. 2; tav. 37, fig. 1.

sterna anteriore, la quarta dalla tarsica esterna posteriore, la terza ora dall' una, ora dall' altra.

Le quattro arterie si dirigono all' innanzi, ciascuna nel suo spazio interosseo, al di sopra dei muscoli interossei, danno ramificazioni a questi muscoli ed alle ossa, e si dividono, a livello della prima articolazione falangica, in arterie digitali dorsali.

I rami perforanti posteriori (come si può giudicarne dalla loro direzione) si comportano frequentemente come vasi di compensazione, allorquando il volume proporzionale delle tre arterie interossee dorsali esterne risulta differente. Quando queste ultime sono più grosse del consueto, i rami perforanti derivano da esse, e s' imbocciano colle arterie interossee plantari (1); quando sono assai piccole, i rami perforanti formano la parte principale delle arterie interossee dorsali, e conducono il sangue in quella direzione (2).

Arterie collaterali delle dita del piede.

Vengono divise, secondo la situazione loro, in dorsali e plantari.

1.^o Arterie collaterali dorsali delle dita del piede (*digitales dorsales*) (3).

Sono più piccole delle plantari, e si diffondono lungo la prima falange. Nel pollice solo giungono pure alla falange ungueale. La collaterale interna di questo dito nasce regolarmente dalla plantare interna, e la collaterale esterna del quinto dito proviene dall' arteria tarsica esterna posteriore. Le altre vengono dalle quattro interossee dorsali, di cui ciascheduna si divide, a livello della prima articolazione falangica, in due rami destinati alle due dita contigue del piede.

2.^o Arterie collaterali plantari delle dita del piede (*digitales plantares*) (4).

Esse percorrono tutta la lunghezza delle dita, si anastomizzano insieme, sopra la prima e la seconda falange, per archi multipli, mandano ramicelli sulla faccia dorsale della seconda falange e della terza, e si uniscono insieme, nella faccia plantare della terza, per produrre un arco, proporzionalmente assai considerabile, la cui convessità corrisponde all' innanzi. Nascono dal biforcamento delle quattro arterie interossee plantari sulle prime articolazioni falangiche, e forniscono alle tre dita di mezzo, siccome pure al lato esterno del grosso ed al lato interno del piccolo. Il ramo interno del pollice del piede parte dalla prima interossea plantare innanzi che questa si biforchi; ma per solito non se ne distacca, in quel sito, che una ramificazione destinata al lato interno della prima articolazione falangica, ed il ramo esterno fornisce sulla prima falange, una ramificazione considerabile, che si dirige al di dentro e procede, come il solito, dall' indietro all' innanzi, nel margine interno della seconda articolazione della falange ungueale (5). Il ramo esterno del quinto dito del piede viene regolarmente prodotto separatamente dalla plantare esterna; ma frequentemente pure si trova riunito con la quarta interossea plantare.

Anomalie. Non farò qui menzione che di una sola anomalia, da me osservata, e le fo perchè Meckel dice di non averla mai veduta, cosicchè la revoca indirettamente in dubbio. Le arterie del piede offrendo d' altronde una disposizione normale, il ramo che esce dall' arco plantare, vicinissimo al dito piccolo del piede, si divideva in collaterali interna ed esterna del quinto dito, ed accanto ad essa nasceva, a

(1) TIEDEMANN, tav. 34, fig. 2.

(2) TIEDEMANN, tav. 37, fig. 1.

(3) TIEDEMANN, tav. 37, fig. 1.

(4) TIEDEMANN, 37, fig. 4.

(5) TIEDEMANN, 37, fig. 6, 9.

parte dell' arco la collaterale peronea del quarto dito. Cruveilhier (1) sembra avere osservato la stessa anomalia.

PARTE TERZA

DELLE VENE.

Le vene sono in connessione colle due orecchiette del cuore. Quelle del corpo ; che , prese insieme , corrispondono all' aorta , si aprono nella orecchietta destra , quelle del polmone, che corrispondono all' arteria polmonare, si aprono nella orecchietta sinistra.

Le vene comunicano colle ultime ramificazioni delle arterie per via di ramicelli, i quali in generale , sono appena più voluminosi delle estremità di queste ultime ; ma , in certi punti , per esempio nella verga , nella clitoride , vi sono degli spazii celluliformi tra esse e le arterie. I ramicelli delle vene si riuniscono in ramificazioni , queste in rami , e questi ultimi in tronchi ; la nomenclatura è dunque qui la stessa come nel sistema arterioso.

In generale , le vene di qualunque diametro esse sieno , procedono accanto alle arterie corrispondenti. Quelle però del cranio e del fegato fanno eccezione in tale rapporto, i tronchi venosi che corrispondono ai rami primarii dell' aorta sono semplici, se si eccettuano le vene diaframmatiche. Ma in parecchie regioni del corpo, le ramificazioni ed i rami delle arterie vanno accompagnati cadauno da due vene , disposizione che s'incontra massime generalmente nelle membra. Nel rimanente del corpo , essa non si offre che su pochi punti, per esempio nell'arteria meningea ; vi sono anche de' punti , nei quali, per eccezione, parecchi rami arteriosi non corrispondono che ad una sola vena, come nella verga, nella clitoride, nel cordone ombelicale , nella vescichetta biliare ; si possono egualmente qui collocare le capsule surrenali , ed anco fino a certo punto le ramificazioni della vena porta.

Per altro due particolarità contribuiscono ancora a rendere il numero delle vene più considerabile , in proporzione di quello delle arterie : sono l' esistenza dei plessi venosi e quella delle vene cutanee o superficiali.

I *plessi venosi* sono situati fra i rami delle vene e le loro ramificazioni periferiche. Essi provengono dalla circostanza che queste ultime, crescendo per solito repentinamente di grossezza , si anastomizzano insieme e si separano a più riprese, in uno spazio assai ravvicinato. Da questi plessi partono poi, per una riunione permanente dei rami , i tronchi venosi propriamente detti. Per lo più , i plessi sono molto prossimi al principio delle vene negli organi ; come avviene del plesso pampiniforme, del plesso emorroidale , dei plessi spinosi interni. Tale formazione è per così dire indicata dal caso in cui un ramo si suddivide, indi si riunisce di nuovo , come non di rado si è visto nelle vene superficiali e profonde delle membra,

Le *vene cutanee* sono rami considerabili , collocati fra la pelle ed un muscolo sotto-cutaneo e le aponeurosi dei muscoli. Ad esse non corrispondono arterie di notevole volume. Le s' incontrano dovunque , a meno che le stesse arterie non sieno molto ravvicinate alla superficie del corpo , come nella faccia , nel cranio ; giacchè , in tale caso , le vene superficiali si riuniscono prontamente con quelle che accompagnano le arterie.

(1) *Anat. descrittiva*, t. III , p. 234.

Il sistema venoso, considerato nel suo complesso, à dunque maggiore capacità che il sistema arterioso, nel rapporto di 9 a 4, secondo Haller; di 4 a 1 secondo Borelli. Lo stesso avviene, in generale, per i diversi organi, i quali però differiscono tra loro in tale particolare. La regola sembra incontrare una eccezione per quanto concerne l'arteria e le vene polmonari,

Le vene procedono generalmente più in linea retta che le arterie. La differenza è specialmente sensibile quando si comparano insieme l'arteria mascellare esterna o la vena facciale. Per altro non mancano di sinuosità neppure le vene: se ne osservano nei rami venosi della sostanza della matrice, della tonaca albuginea del testicolo, e della parete posteriore della faringe.

La forma cilindrica è meno costante nel sistema venoso che nel sistema arterioso. Certi tronchi venosi sono ordinariamente conici; così la vena cefalica e la grande safena sono più esili nel mezzo del braccio e della coscia che al di sopra ed al di sotto di tale punto. Altre presentano dilatazioni locali: la vena cava, per esempio, ne offre una al confluente delle vene epatiche, e la grande vena cardiaca alla sua imboccatura nell'orecchietta. Nei rami forniti di valvole, la parte situata al di sopra di queste ultime presenta rigonfiamenti che fanno comparire il vaso come nodoso, quando è pieno.

Le anastomosi, o comunicazioni per via di rami considerabili, sono assai diffuse nel sistema venoso, laddove, nell'arterioso, il più delle volte, solo alcune ramificazioni assai subordinate si uniscono insieme. Così le vene superficiali e profonde delle membra, le vene giugulari interna ed esterna, comunicano insieme per via di rami, i quali sovente la cedono poco o nulla al tronco sotto il rapporto del volume: la vena azigos e la semi azigos comunicano coi rami o coi tronchi del basso-ventre mediante ramificazioni, le quali, alcune volte, hanno subito una grossezza eguale a quella del tronco. Le vene dorsali, che appartengono alla giugulare interna, alle intercostali, alle lombari ed alle sacre, formano su tutta la lunghezza della colonna vertebrale, un plesso composto di grossi rami. Le due vene che accompagnano un'arteria alle membra comunicano insieme, nel loro tragitto, per via di canali altrettanto larghi che esse, corti ed obliqui o trasversali.

I più dei notomisti dicono incontrarsi più di frequente delle anomalie nel sistema venoso che nel sistema arterioso. Il solo Meckel (1) ammette il contrario. Ma le regioni diverse del sistema vascolare non si comportano tutte del pari su tal particolare, dimodochè torna assai difficile lo stabilire una legge generale. Così, mentre l'arteria mascellare esterna varia frequentemente rispetto alla sua estensione, la sfera totale d'estensione de' rami della vena facciale è sempre la medesima. Le anomalie nella origine dei quattro rami principali dell'arco antico sono molto più numerose di quelle che si riferiscono alla riunione della vena giugulare interna con la sotto-claveare, per produrre l'innominata, od a quella delle due innominate, per dare origine alla vena cava superiore: le arterie renali variano assai più di frequente che le vene di egual nome; l'arteria otturatrice si allontana molto più spesso dalle sue condizioni normali che non la vena corrispondente. D'altro lato, il tronco venoso che corrisponde alla carotide esterna va molto soggetto ad offrire anomalie; giacchè, invece di riunirsi colla giugulare, passa in parte, od anche totalmente, nella giugulare esterna: veramente, tale anomalia non è tanto grave quanto apparisce a prima giunta, poichè, quivi del pari, delle anastomosi considerabili tra le vene profonde e superficiali non sono meno normali che nelle membra, ove si vede egualmente talvolta un ramo profondo continuare intero con un ramo superficiale. La tarda riunione delle due vene iliache primitive in vena cava infe-

(1) *Deutsches archiv.* t. I, p. 285.

riore è più comune ad incontrarsi che non la divisione precoce dell' aorta in iliache primitive. L' azigos presenta pure frequenti anomalie, di cui alcune assai notabili. Infine, citansi ordinariamente le vene cutanee come prova della frequenza delle anomalie nel sistema venoso, ma non abbiamo in ciò alcun termine di comparazione colle arterie.

Si può adottare, per la descrizione delle vene, lo stesso metodo come per quelle delle arterie, vale a dire seguire i tronchi impiantati nel cuore fino alle loro ramificazioni periferiche, o, all' opposto, seguire queste ultime dagli organi verso il cuore. Quest' ultimo processo sembra il migliore, perchè si accorda col corso del sangue, ed io lo seguo tanto più volentieri che Soemmering lo aveva adottato. Ne risulta, che ciò che porta il nome di termine, parlandosi di arterie, diviene l' origine subito che si tratti di vene, e vice versa.

SEZIONE PRIMA

DELLE VENE POLMONARI.

Le vene polmonari (*venae pulmonales*) (1) ricevono il sangue che le arterie di egual nome hanno condotto al polmone, e lo riconducono al cuore. Se ne noverano quattro, cioè, da ciascun lato una superiore ed una inferiore. I loro rami, distesi nella sostanza del polmone, accompagnano dappertutto le ramificazioni dell' arteria e dei bronchi; esse escono dall' organo nella sua base, e si riuniscono prontamente in due tronchi, quando non l' abbiano già fatto nel suo interno. Questi tronchi penetrano immediatamente nel pericardio, la cui laminetta serosa avvolge la maggior parte del loro circuito, senza però formar loro una guaina compiuta, e, dopo aver così percorso mezzo pollice all' incirca, esse si aprono sulla parete posteriore della orecchietta sinistra, le destre vicino al tramezzo, le sinistre, che sono alquanto più lunghe, nel lato sinistro della orecchietta sinistra. Le imboccature delle due superiori sono alquanto più distanti fra loro che quelle delle due inferiori. Le due vene del medesimo lato non sono mai separate che da un intervallo poco considerabile. Le due superiori si dirigono al di dentro ed alquanto in giù; le due inferiori si dirigono al di dentro e per trasverso o alquanto all' insù. Le vene polmonari non hanno valvole.

La vena polmonare superiore è più grossa, da due lati, dell' inferiore; essa ha sei in sette linee di diametro, e questa cinque a sei soltanto. I vasi del lato destro, presi insieme, sono alquanto più voluminosi di quelli del lato sinistro. La capacità collettiva delle quattro vene polmonari risulta minore di quella dell' arteria; però Portal (2) asserisce il contrario, e Cruveilhier (3) è della stessa opinione. Queste quattro vene sono provvedute, fino a certa distanza, di fibre muscolari anellari, che fanno corpo con quelle del cuore.

Le vene polmonari destre sono coperte all' innanzi dalla vena cava superiore e dalla orecchietta destra. La superiore è situata all' innanzi del ramo destro dell' arteria polmonare, dietro cui passa ancora il bronco destro. Le sue ramificazioni vengono dal lobo superiore e dal lobo medio del polmone; il ramo principale, che nasce dal lobo medio, finisce sempre col riunirsi con la vena polmonare destra supe-

(1) WEBER, tav. 20, fig. 1, fig. 2, fig. 4, fig. 7.

(2) Anatomia, t. III, p. 360.

(3) Anatomia, t. III, p. 249.

riore. L' inferiore riunisce i rami del lobo inferiore del polmone, essa non si trova in contatto con alcuno dei grossi tronchi vascolari, e procede verso il cuore tra la vena polmonare superiore destra e la vena cava inferiore.

La sinistra superiore viene prodotta dai rami che vengono dal lobo superiore del polmone; essa si trova dinanzi l' arteria polmonare sinistra, nella scissura del viscere, e più lungi, tocca il lato inferiore di questa arteria. La sinistra inferiore risulta dai rami del lobo inferiore; essa raggiunge il cuore passando al disotto della superiore, senza entrare in contatto con alcuno de' grossi tronchi vascolari.

Anomalie. Le due vene dello stesso lato si riuniscono in un solo tronco. Almeno nel lato sinistro si osserva cotale disposizione, che riduce il numero delle vene polmonari a tre. — È più comune che il numero di queste sia accresciuto dalla non riunione dei rami, e tale anomalia sembra avvenire più spesso a destra, il ramo principale del lobo medio giungendo separatamente alla orecchietta sinistra. Si contano allora cinque vene polmonari. Ma se ne possono anche trovare sei, o tre da ciascun lato, o due da un lato e quattro dall' altro (1); e ne furono vedute anche sette (2). — Una vena bronchiale si apre in una vena polmonare o nella orecchietta sinistra (3). — Kelch (4) à incontrato una valvola semilunare all'imboccatura della vena polmonare destra mediana nella orecchietta sinistra.

SEZIONE SECONDA

DELLE VENE DEL CORPO.

Le vene che corrispondono alle arterie del corpo non si riuniscono in un solo tronco, terminante nel ventricolo destro, ma in tre che si riferiscono ai tre segmenti principali dell' aorta: 1.º le vene del cuore, le cui arterie corrispondenti vengono dalla aorta ascendente; 2.º la vena cava superiore, che corrisponde all'arco aortico ed all' aorta pettorale; 3.º la vena cava inferiore, che corrisponde all'aorta addominale.

CAPITOLO PRIMO

DELLE VENE DEL CUORE.

Le vene cardiache, o coronarie del cuore (*cardiacae s. coronariae cordis*) (5), si aprono direttamente nella orecchietta destra. I tronchi venosi che accompagnano l' arteria cardiaca destra e la sinistra si riuniscono ordinariamente in un solo tronco; ma altre vene più piccole che corrispondono al principio dell' arteria cardiaca destra, s' imboccano separatamente nella orecchietta. Quindi è che si distinguono le piccole vene cardiache, la vena cardiaca media e la gran vena cardiaca. Suolsi anche ammettere le vene di Tebesio (*venae cordis minimae, venae Thebesii*), situate, non alla superficie del cuore, ma nella sua sostanza, e che si dice aprirsi

(1) SANDIFORT. *Obs. anat.* lib. 3, cap. 1, p. 41; lib. 4, cap. 8, p. 97.

(2) MULLER, *Diss. exhib. syllogem. observ. quar. anat.* Gueisen, 1760.

(3) Soemmering à visto una vena bronchiale aprirsi nella polmonare destra superiore. Haller aveva già osservato il medesimo fatto (*Icon. anat.*, fasc. c. p. 24 nota 5).

(4) Beitrage zur pathologischen Anatomie 1813, p. 81.

(5) WEBER, tav. 20, fig. 3 e fig. 4.

nelle sue cavità per i piccoli fori di Tebesio. Questi piccoli fori sono più numerosi che dovunque altrove nella orecchietta destra; ne esistono altresì nella orecchietta sinistra, ed eziandio nei ventricoli; ma non ho mai potuto persuadermi che fossero orificii di vene, e li considero, con Cruveilhier, come semplici fondi di sacco risultanti dall'allontanamento della sostanza del cuore.

Le vene cardiache sono sempre semplici, come le arterie cui accompagnano. Non hanno valvole, salvo quella che guarnisce l'orificio della grande.

1.^o Le *piccole vene cardiache*, o *cardiache anteriori*, o *vene innominate di Vieussens* (*venae cordis parvae s. anteriores*) (1). Sulla faccia anteriore del ventricolo destro procedono parecchi rami venosi, diretti dalla punta alla base dell'organo, che si riuniscono tutti o quasi tutti verso l'insù, e penetrano la parete anteriore della orecchietta destra. E questo pure il modo di terminare di alcune piccole vene che appartengono a codesta orecchietta medesima, ed anche alla parete posteriore del ventricolo destro. Questi piccoli vasi corrispondono ad una parte del ramo della porzione trasversale dell'arteria coronaria destra.

2.^o La *vena cardiaca mediana* (*vena cordis media*) (2). Dalla punta del cuore fino al solco trasversale ascende, nel solco longitudinale posteriore, una vena i cui numerosi rami vengono ad angolo retto da' due ventricoli e dal tramezzo. Codesto tronco, il quale, verso la sua estremità, ha circa due linee e mezzo di diametro, si riunisce per solito col termine della gran vena cardiaca, cosicchè la sua apertura in questa vena, veduta dall'interno della orecchietta, viene coperta dalla valvola di Tebesio; ma talvolta pure esso si apre separatamente nella orecchietta. Esso corrisponde per certo alla porzione ascendente dell'arteria coronaria destra. Riceve pure il nome di *vena cardiaca posteriore* (*vena cordis minor s. posterior*), o *vena di Galeno* (*vena Galeni*).

3.^o La *gran vena cardiaca* (*vena cordis magna, coronaria cordis magna*) (3) ascende dalla punta del cuore nel solco longitudinale anteriore, a sinistra dell'arteria, passa, alla sinistra del tronco dell'arteria polmonare, nel solco trasversale del cuore sinistro, segue questo solco per raggiungere la faccia posteriore del cuore, si trova quivi coperta, in vicinanza del tramezzo, da fibre muscolari della orecchietta sinistra, penetra all'innanzi, a livello del tramezzo delle orecchiette, e si apre nella orecchietta destra, tra la fossa ovale e l'orificio auricolo-ventricolare destro. L'orificio viene coperto dalla valvola di Tebesio. La sua porzione terminale à un diametro di quattro a cinque linee.

La porzione della vena che ascende nel solco longitudinale anteriore del cuore riceve dai due ventricoli, il destro specialmente, e dal tramezzo, alcuni rami, i quali, la maggior parte, vi mettono capo sotto un angolo retto. Nella porzione trasversale se ne recano parecchi altri, i quali salgono dal ventricolo sinistro, e tra cui tre a quattro si distinguono pel loro volume: questa medesima porzione riceve pure alcuni piccoli rami che discendono dalla orecchietta sinistra, e tra i quali se ne discerne alle volte uno più voluminoso, siccome pure un altro che esce tra l'aorta e l'arteria polmonare. Finalmente, alla estremità della porzione trasversale, alquanto allargata, si apre non solo la vena cardiaca media, ma ancora parecchi piccoli rami della orecchietta destra, formanti qualche volta un tronco alquanto più grosso, che procede nella parte destra del solco trasversale posteriore, e che viene denominata *vena cardiaca destra* (*coronaria cordis destra*) (4).

(1) WEBER, fig. 3, r.

(2) WEBER, fig. 4, m.

(3) WEBER, fig. 3, q; fig. 4, p.

(4) WEBER, fig. 4, o.

La gran vena del cuore corrisponde all'arteria cardiaca sinistra.

Anomalie. La gran vena cardiaca si riunisce col tronco innominato sinistro (1).
Si apre nella orecchietta sinistra.

CAPITOLO II.

DELLA VENA CAVA SUPERIORE.

La vena cava superiore, discendente o toracica (*cava superior s. descendens*), corrisponde all'arco ed alla porzione pettorale dell'aorta. Il suo tronco, seguendolo a partire dal cuore, riceve dapprima la vena *azigos*, che riconduce il sangue delle pareti del petto. Poi si divide in due tronchi, l'uno a destra, l'altro a sinistra, di cui cadauno corrisponde alle arterie carotide e sotto-claveare del suo lato, cosicchè gli si può dare il nome di vena *innominata*. Questa si divide, alla sua volta, in altre due, la vena *sotto-claveare*, che riceve pure la vena cutanea del cuore, e la vena *giugulare interna*. Quest'ultima corrisponde alla carotide primitiva, e, come essa, si divide in due tronchi corrispondenti alle carotidi esterna ed interna, cioè la vena *facciale* e la vena *giugulare interna propriamente detta*. Ma è più acconcio il dinotare i due rami della vena giugulare interna coi nomi di *cefalica interna* e *cefalica esterna*.

ARTICOLO I.

DELLA VENA CEFALICA INTERNA.

La vena cefalica interna, o giugulare interna propriamente detta (*cephalica interna, jugularis interna*), corrisponde, secondo la sua estensione, a tutta l'arteria carotide interna, alla basilare ed alla parte superiore della vertebrale. Infatti, essa riceve il sangue venoso dal cervello, dal cervelletto, da gran parte della dura-madre, da una porzione delle ossa del cranio, dall'occhio e da parte del naso. Il tronco che conduce il sangue procedente da tutti questi organi esce dal cranio, da ciascun lato, pel foro lacero posteriore, e porta ordinariamente partendo da tal punto, il nome di vena *giugulare interna*. Egli è però più convenevole d'indicarla, dal foro lacero fino alla riunione con quello che corrisponde all'arteria carotide esterna, col nome di vena *cefalica interna* o *cerebrale*, e di restringere la denominazione di vena *giugulare interna* al tronco comune delle vene interne ed esterne del capo.

Il sangue giunge alla vena cefalica interna per ispazii venosi, che sono situati nella sostanza della dura-madre, e che vengono indicati col nome di *seni*. I seni possiedono la tonaca più interna delle vene, di cui l'esterna viene sostituita dalle fibre della dura-madre. Quei dello stesso lato comunicano insieme; ma esistono pure delle comunicazioni tra quelli dei due lati, attesoche si trovano, sulla linea mediana, parecchi seni impari, che sono comuni ai due lati. E nei seni che si aprono le vene provenienti dalle diverse parti, e come essi sprovviste di valvole.

Tra le vene che producono la cefalica interna, le une accompagnano le arterie omonime, ma senza esser doppie: siccome è dell'ottalmica, della callosa e della ve-

(1) LECAT, *Mem. dell' Accad. delle sc.*, 1738; *Storia* p. 44. — Il tronco vien qui chiamato sotto-claveare sinistra; ma, certo, si tratta della vena innominata.

na della scissura di Silvio. Quanto alle altre, è appena possibile di metterle in parallelo coi rami delle arterie cerebrali.

Alcuni dei seni della dura-madre comunicano liberamente con vene della faccia esterna del cranio, per via di fori che attraversano gli ossi cranici, e che sono unicamente disposti a tal uso, o servono in pari tempo al passaggio di altre parti. Codesti canali portano il nome particolare di *emissaria Santorini*.

È cosa pure assai frequente che nei seni della dura-madre si aprano alcune delle vene ossee del cranio, di cui diede Breschet una descrizione più esatta di quella che si possedeva innanzi di lui (1). Il meglio dunque sarà di farne qui menzione, benchè loro accada più di sovente d'imboccarsi nelle vene che guarniscono la superficie esterna del cranio.

Le parti di cui daremo una descrizione speciale sono: le *vene del diploe*, il *seno longitudinale superiore*, il *seno longitudinale inferiore*, il *seno retto*, il *seno trasverso*, il *seno sfeno-parietale*, il *seno cavernoso*, il *seno coronario*, il *seno petroso superiore*, il *seno petroso inferiore*, il *seno occipitale anteriore*, il *seno occipitale posteriore* e la *vena cerebrale*.

Vene del diploe.

Le numerose venuzze della sostanza ossea del cranio (*venae diploeticae* s. *diploicae*) (2) sono in rapporto, nelle ossa larghe di codesta cassa, con alcuni canali circondati da una laminetta di sostanza ossea solida, e rivestiti da una membrana assai sottile, aderente a quest'ultima. Questi canali comunicano con quelli situati accanto ad essi, e si riuniscono in parecchi tronchi discendenti, i quali generalmente si aprono all'infuori ed al di dentro, per un orificio stretto, in vicinanza della base del cranio. Essi sono cilindrici o conici, ma talvolta pure offrono, di tratto in tratto, rigonfiamenti varicosi. Secondo Breschet, ciascuna metà del cranio possiede, nello stato normale, quattro vene diploiche, una frontale, una temporale anteriore, una temporale posteriore, ed una occipitale. Tali vene sono, la maggior parte, alquanto più ravvicinate alla tavola interna dell'osso che all'esterna: spesso il loro involucro osseo manca da un lato, cosicchè in quel sito l'osso sembra essere come offeso da carie.

1.° La *vena diploica frontale* (*diploetica frontalis*) si diffonde nella parte anteriore dell'osso della fronte, e passa per un piccolo foro della incavatura sopra-orbitale, per raggiungere la vena sopra-orbitale. Essa è più piccola delle altre, e non esiste molte volte, come ramo speciale: allora le vene dell'osso della fronte si recano alla temporale anteriore, ed in parte anche alla ottalmica.

2.° La *vena diploica temporale anteriore* (*diploetica temporalis anterior*) si ramifica nella maggior parte dell'osso della fronte. S'imbocca nelle vene temporali per un foro situato nella faccia esterna della grande ala dello sfenoide, o nell'angolo anteriore inferiore del parietale, o si apre al di dentro nel seno sfeno-parietale.

3.° La *vena diploica temporale posteriore* (*diploetica temporalis posterior*) si ramifica essenzialmente nell'osso parietale. Si apre, od al di fuori, attraverso l'angolo posteriore inferiore del parietale, oppure nella sutura lambdoide, al di sopra ed all'indietro dell'apofisi mastoide, od al di dentro, e sempre nel seno trasverso.

(1) N. A. P. M. A. C. L. C., 1826, t. XIII, P. I, p. 361.

(2) BRESCHET, loc. cit., tav. 47, 48, 49; Sist. venoso, tav. 29-42 — WEBER, tav. 38, fig. 7, 8, 9.

La *vena diploica occipitale* (*diploetica occipitalis*) è la più considerabile di tutte. Si diffonde particolarmente nell'osso occipitale. Le vene dei due lati si aprono nei seni occipitali esterni, al di fuori, a livello della linea curva inferiore, e presso alla linea mediana. Più di sovente, per altro, queste due vene si riuniscono in un solo tronco, che sorte nel medesimo sito, o che pure si apre al di dentro nei seni occipitali.

Seno longitudinale superiore.

Il *seno longitudinale superiore* (*sinus falciformis s. longitudinalis superior, sinus triangularis*) (1), canale triangolare, che si restringe a poco a poco all'indietro, procede lungo la base convessa della gran falce, per conseguenza sulla linea mediana della calotta del cranio, dall'apofisi *crista galli* fino alla tuberosità occipitale posteriore, ove si apre nel torcolare d'Erofilo. Una delle sue pareti corrisponde al cranio, ed al margine opposto alla falce cerebrale. Questo seno sta rinchiuso intero nella sostanza di quest'ultima. Notansi nella sua cavità, ad intervalli, dei ponti fibrosi che si stendono dall'una all'altra parete. Esso riceve:

1.^o Le *vene cerebrali superiori* (*venae cerebri superiores*), nel numero di sette a dieci da ciascun lato. Queste vene raccolgono il sangue dalla faccia superiore dell'intero cervello, dalle facce interna e superiore del lobo cerebrale anteriore, e si recano la maggior parte nel seno, seguendo i solchi del cervello, ma superficialmente. Le medie sono le più grosse. Salvo la più anteriore, esse tengono direzione obliqua dal di fuori al di dentro ed alquanto dall'indietro all'innanzi, incontrano per conseguenza il seno sotto un angolo acuto, e percorrono sempre certo tragitto tra le fibre della dura-madre, innanzi di aprirsi nella cavità del seno: per cui si trova una ripiegatura semilunare nella loro imboccatura.

Secondo Breschet, le vene cerebrali superiori sono quasi trasversali nel fanciullo, o almeno non si tengono nella stessa obliquità che nell'adulto.

2.^o Alcune venuzze, che vengono dalla dura-madre, principalmente dalla gran falce e dalle ossa del cranio.

Il seno longitudinale superiore comunica regolarmente con le vene esterne dell'occipitale per una emissaria di Santorini, la quale attraversa il foro parietale. — Nei fanciulli, esso ha pure relazioni con le vene del naso, per mezzo del foro cieco dell'osso frontale.

Anomalie. Esso è quasi doppio, i filamenti tesi nel suo interno riunendosi in una specie di tramezzo. — Si divide posteriormente in due rami distinti. — Offre un'isola intermedia, i due rami cui fornisce dapprima venendo a riunirsi di nuovo a certa distanza. — Secondo Portal (2), non ne esisteva alcun vestigio in un caso.

Seno longitudinale inferiore.

Il *seno longitudinale inferiore* (*sinus falciformis s. longitudinalis inferior, s. minor*) (3) è molto più piccolo del superiore. Ha forma rotondata, e somiglia più ad una vena semplice che ad un seno, perlochè viene pure denominato *vena longitudinale inferiore*. Esso con tutto ciò si trova compreso intero nella sostanza della

(1) BRESCHET, fasc. I, tav. 5, 60; fasc. 2, tav. I, A; fasc. 3, tav. 2, fig. 1, 2, 3; tav. 5, fig. 1, A. — WEBER, tav. 38, fig. 1, 2, 3; fig. 4, 1, 2; fig. 5, 1, a, b.

(2) Anatomia, t. IV, p. 29.

(3) BRESCHET, fasc. 1, t. 5, 65 — WEBER, tav. 38, fig. 4, 5.

dura-madre, occupante il margine concavo inferiore della gran falce, fino al padiglione del cervelletto, ove si apre nel seno retto.

Esso riceve talvolta alcune vene dalla faccia interna del lobo medio e dal lobo posteriore del cervello, eziandio dalla parte posteriore e superiore del corpo calloso (*venae corporis callosi posteriores superiores*). Ma il più delle volte le vene della gran falce sono le sole che vi mettono capo.

Anomalie. Esso manca qualche volta.

Seno retto

Il seno retto (*sinus tentorii s. rectus, s. perpendicularis, s. obliquus, s. quartus* (1), *sinus tentorii medius*) (1) procede dall'innanzi all'indietro, ed alquanto dall'alto al basso, nella gran falce, nel sito ove essa comunica con la piccola falce, e si stende fino alla prominenza occipitale interna, ove si apre nel torcolare d'Erofilo. Esso prende la forma di canale triangolare, che si allarga a poco a poco. Nel suo interno si aprono le vene seggenti:

1. La gran vena cerebrale, o cerebrale interna (*vena cerebri interna s. magna*) (2), prodotta dalla riunione di quella del corpo striato e della coroidea.

a. La vena del corpo striato (*vena corporis striati*) (3) consiste principalmente in un ramo che va da dietro all'innanzi e dall'esterno all'interno, nel solco compreso fra il corpo striato ed il talamo ottico, coperto dalla bendella cornea. Rosenthal dà a questo ramo il nome di *vena reflexa s. velata*. Nasce da parecchi rami-celli provenienti dalla sostanza del corpo striato, ed eziandio da quella del talamo ottico. Vi si aggiungono all'innanzi due o tre rami emanati dal corno anteriore del ventricolo laterale, dalla tramezza trasparente, dalla volta a tre pilastri e dal corpo calloso (*venae corporis callosi anteriores inferiores*), come pure altri più grossi provenienti dal corpo striato.

b. La vena coroidea (*vena choroidea*) (4) parte dall'estremità anteriore del corno discendente, ove comunica colla vena della Scissura di Silvio e con altre vene collocate alla base del cranio, sale nel plesso coroide, verso la parte media del ventricolo laterale, e riceve le vene del corno di Ammone e del plesso.

Regolarmente questi due rami sembrano riunirsi mentre sono ancora nel ventricolo laterale. Il tronco passa, pel foro di Monro, nella cavità del terzo ventricolo, ove segue l'estensione della tela corroidea, procedendo accosto di quello del lato opposto, e dirigendosi dall'innanzi all'indietro. Questo tronco è la vena cerebrale interna. M.-G. Weber lo chiama *vena coroidea media (choroidea media)*, ed indica le vene del plesso col nome di *arteria coroidea laterale (choroidea lateralis)*. Ma spesso la vena del corpo striato attraversa solo il foro di Monro, si ricurva, va dall'innanzi all'indietro come vena cerebrale interna, ed allora soltanto riceve la vena coroidea.

Le vene cerebrali interne dei due lati si riuniscono posteriormente, fra il corpo calloso ed i tubercoli quadrigemini, in un tronco comune, del diametro di due o tre

(1) Il nome di *sinus quartus* deriva dal denominare che facevano gli antichi primo e secondo i seni trasversi destro e sinistro, e terzo il longitudinale superiore.

(2) *BRESCHET*, fasc. 1, tav. 5, 69; fasc. 8, tav. 5, fig. 1, E, F; fig. 2, tav. 6, fig. 1 e 2. — *WEBER*, tav. 38, fig. 8, 8; fig. 4, 12.

(3) *BRESCHET*, fasc. 8, tav. 6, fig. 1 e 2, K, L, M. — *ROSENTHAL*, A, A, C, $\frac{1}{4}$, XII; tav. 26, 1, 2, 3, 4. — Cop. da *WEBER*, tav. 38, fig. 3.

(4) *BRESCHET*, fasc. 8, tav. 6, fig. 1 e 2, N.

linee, che percorre ancora alcune linee all'indietro ed all'insù, fino alla riunione della grande colla piccola falce, punto in cui penetra nella sostanza della prima, e diviene allora seno retto: questo breve tronco comune delle due vene cerebrali interne porta il nome di *vena di Galeno* (*vena Galeni*). Vi si vedono ancora imboccarsi i rami seguenti, allora esso non si apre già nella stessa vena cerebrale interna, come lo fa spesso colle due vene che saranno indicate.

c. Un ramo venoso, le cui ramificazioni vengono dalla parete interna del corno posteriore del ventricolo laterale, e dalla parte posteriore della faccia inferiore del corpo calloso (*venae corporis callosi posteriores inferiores*).

d. Un ramo venoso che esce dal punto perforato nella scissura di Silvio (per conseguenza dal corpo striato e dal nocciolo lenticolare), riceve alcune ramificazioni dal tubercolo cenerino, prende il sangue del peduncolo cerebrale del ponte del Varolio, e si riflette da giù all'insù, al lato esterno del peduncolo cerebrale, per raggiungere la vena di Galeno (1). Rosenthal chiama questo ramo *vena adscendens s. basilaris*. I rami dei due lati sono talvolta, come nella figura citata, riuniti ad arco all'innanzi del chiasma dei nervi ottici, e siccome, dietro le eminenze mascellari, parte anche un grosso ramo che si dirige da ogni lato, ne risulta un anello venoso.— Ma in questo ramo si apre ancora all'innanzi una vena che non ha sempre lo stesso calibro; corrisponde all'arteria callosa, parte dalla faccia superiore del corpo calloso, oppure dalla faccia interna del cervello e si aggira intorno al ginocchio del corpo calloso per raggiungere la base del cervello (2).

e. Alcune vene della glandola pituitaria, che secondo M.-G. Weber, si riuniscono regolarmente in una azigos, ed altre provenienti dai tubercoli quadrigemini.

f. Alcune vene della faccia inferiore del lobo posteriore del cervello (*venae cerebri posteriores inferiores*), quando non s'imboccano nel seno trasverso.

g. Parecchie vene della faccia superiore del cervelletto, principalmente del verme superiore (*venae cerebelli superiores mediae*). Queste si riuniscono per lo più in una azigos prima d'imboccarsi nella vena di Galeno.

Nel seno retto si aprono inoltre:

2.^o Il seno longitudinale inferiore. Questo ora s'imbocca per un tronco semplice nella parte anteriore del seno retto, ora comincia col dividersi in un ramo anteriore ed un ramo posteriore.

3.^o Parecchie piccole vene della tende del cervelletto.

Anomalie. Il seno si divide, giusta l'osservazione di Haller, in due rami, l'uno destro e l'altro sinistro, pei due seni trasversi. S'imbocca immediatamente in uno dei due seni trasversi, cioè nel sinistro, quando il destro è la continuazione diretta nel seno longitudinale superiore.

(1) ROSENTHAL, tav. 26, 7; 2. — WEBER, tav. 28, fig. 2, 2; fig. 3, 7.

(2) BRESCHET, fasc. 8, tav. 4, fig. 2, tav. 5, fig. 1, M, sotto il nome di *venae mesolobicae anteriores*. — Secondo M.-G. Weber, tutto il ramo che Rosenthal chiama *vena adscendens*, sarebbe identico colla *vena fossae Sylvii*, ed egli nega l'imboccamento di quest'ultima nel seno cavernoso. Le molte mie dissezioni mi obbligano però ad ammettere che, nello stato normale, esistano una *vena fossae Sylvii* ed una *vena adscendens*, e che quest'ultima sola conduca il sangue alla vena di Galeno. Per verità, le due vene si anastomizzano insieme nella parte interna della fossa di Silvio.

Seno trasverso.

Allorchè i vasi sono disposti in modo perfettamente regolare, le estremità del seno longitudinale superiore e del seno retto s'incontrano, all'innanzi della tuberosità interna dell'occipitale, in un punto ove si osserva, da ogni lato, un'ampia apertura conducente nel *seno trasverso* (*sinus transversus s. lateralis*) (1), ed all'ingiù altre due, ma più piccole, che menano nei seni occipitali posteriori (2). Questo punto in cui, per conseguenza, nello stato normale, si scoprono sei aperture, porta il nome di *torcolare d'Erofilo*, o *confluente dei seni* (*torcular Herophili s. confluens sinuum*).

Il seno trasverso parte dal torcolare d'Erofilo, e percorre il solco curvo che si estende sino al foro lacero posteriore, passando sopra la porzione basilare dell'osso occipitale, l'angolo posteriore inferiore del parietale, la porzione mastoidea del temporale e la porzione articolare dell'occipitale. Lo si scorge dapprima alla base della tenda, sotto la forma di canale triangolare; a livello della porzione mastoidea abbandona la tende, assume una forma più rotonda, corrispondente alla gronda ossea, ed allora va, non più orizzontalmente, ma da su all'ingiù, dall'esterno all'interno e da dietro all'innanzi. Perciò vi si distinguevano, un tempo, una porzione occipitale, ed una porzione temporale, e M.-G. Weber le divide in due seni particolari; la prima metà che si estende fino alla porzione mastoidea del temporale, da lui riceve il nome di *seno posteriore della tenda*; chiama *seno sigmoide* la seconda che si estende sino al foro lacero o sino alla vena iugulare interna. Non è raro che il seno trasverso offra nel suo interno briglie o linguette simile a quelle che si osservano nel seno longitudinale superiore. Si allarga a poco a poco avvicinandosi al foro lacero. Riceve la massima parte del sangue che il seno longitudinale superiore ed il seno retto versano nel torcolare. Le vene seguenti vi hanno egualmente la loro imboccatura lungo il suo tagitto.

1.^o Alcuni rami provenienti dalla faccia inferiore dei lobi medio e posteriore del cervello, non che dalla estremità posteriore del viscere. Per lo più vi s'imboccano ad un pollice od un pollice e mezzo dalla linea media.

2.^o Alcune vene della faccia superiore (*venae cerebelli superiores laterales*) e della faccia inferiore (*venae cerebelli inferiores*) del cervelletto. Si aprono, alcune nella porzione trasversa del seno trasverso, altre nella sua porzione discendente.

3. Parecchi ramicelli provenienti dalla tenda e da altre parti della dura madre.

4.^o Il seno petroso superiore.

5.^o Alcuni ramicelli provenienti dal vestibolo e dalla chiocciola dell'orecchio interno che, secondo M.-G. Weber, escono poi due acquedotti. Però questo notomista afferma che il piccolo vaso proveniente dalla chiocciola si apre immediatamente nel seno petroso inferiore.

6.^o Il seno occipitale posteriore s'imbocca egualmente in gran parte nel trasverso.

7.^o Talvolta almeno questo riceve la vena diploica temporale posteriore.

Mai però vi si apre il seno petroso inferiore.

Due emissarii di Santorini, vale a dire il foro mastoideo, che manca di rado, ed il canale occipitale posteriore, di cui frequentissima è la mancanza, lo fanno comunicare tanto colle vene occipitali superficiali quanto col plesso-posteriore del collo.

(1) *BRESCHET*, fasc. I, tav. 1, B; tav. 5, fig. 1, F.— *WEBER*, tav. 38, fig. 4, 8, 9, 10; fig. 5, 2, 3 4.

(2) *WEBER*, tav. 38, fig. 6.

Anomalie. Uno dei seni trasversi è più largo dell'altro. Nel maggior numero dei casi è il destro, e si ammette ragionevolmente che tale particolarità si debba all'abitudine che hanno quasi tutti di coricarsi a preferenza nel loro sonno sul lato destro. D'altronde, tale ineguaglianza fra i due seni è sì comune, che si può quasi riguardarla come regola. Ne risulta che spesso il seno longitudinale superiore sembra non aprirsi ch'è nel maggior seno trasverso, del quale il piccolo sembra non essere che un semplice ramo laterale. Ma si vede talvolta anche quest'ultimo nascere dall'altro per due o tre radici. — Abbastanza di frequente il seno trasverso, da un lato soltanto, o da entrambi i lati ad un tempo, è diviso, in una parte del suo tragitto, in due metà, l'una superiore, l'altra inferiore, da una laminetta trasversale: è la transizione al caso in cui si trovano da un lato due seni trasversi paralleli l'uno all'altro. — I seni trasversi sono piccoli e suppliti dai seni occipitali posteriori. — Lieutaud à visto la porzione posteriore mancare dal lato sinistro, fino all'imboccatura del seno petroso superficiale,

Seno sfeno-parietale.

Il seno sfeno-parietale (*sinus spheno-parietalis*, *sinus alae parvae*) (1), che Breschet comprese per primo fra i seni, occupa la parete laterale del cranio. Sul limite della porzione anteriore e della porzione media di questa scatola esiste una gronda, cui pareti ossee avvolgono per lo più da ogni parte, in una estensione diversamente notevole, e dove mettono capo non solo parecchi rami venosi delle ossa del cranio, ma eziandio alcune vene anteriori della dura-madre, ed alcune pure fra le vene anteriori del cervello. Spessissimo la vena diploica temporale tutt'intera si apre in questo condotto, che va dall'esterno all'interno, alla faccia inferiore dell'alletta dello sfenoide, e s'imbocca nel seno cavernoso. Sempre il seno sfeno-parietale comunica colla vena meningea media, nella fossa media della base del cranio, e tale anastomosi è spesso sì notevole che la meningea vi passa quasi interamente. La vena della fossa di Silvio si riunisce pure talvolta ad esso prima che si apra nel seno cavernoso.

Seno cavernoso.

Il seno cavernoso (*sinus cavernosus*, *receptaculum*) (2) occupa la parte laterale del corpo dello sfenoide, dall'apofisi clinoidale anteriore fino alla posteriore. Quando lo si empie d'iniezione, ha circa quattro linee di diametro. Tutta la sua cavità è sparsa di molte briglie fibrose e cellulo-fibrose che le danno una apparenza cellulosa. L'arteria carotide interna, il plesso carotideo ed il nervo abducente sono contenuti nel suo interno, benchè provveduti di un sottile involucre che fornisce loro la tunica interna delle vene.

Il sangue vi scorre dall'innanzi all'indietro. Posteriormente ricevono da esso questo liquido i seni petrosi. Comunica col plesso pterigoideo pel foro ovale e pel foro lacero anteriore. I suoi affluenti sono:

1.° La vena ottalmica (*ophthalmica*) (3) corrisponde quasi perfettamente al-

(1) *BRESCHET*, fasc. 2, tav. 3, E; tav. 3, C; fasc. 6, tav. 6, fig. 1 e 2, B. — *WEBER*, tav. 38, fig. 5, 16.

(2) *WEBER*, tav. 38, fig. 5, 14.

(3) *G.-G. WALTER*, *Ep. anat. de venis oculis*, Bdrino, 1778, in-4.° — *BRESCHET*, fasc. 3, tav. 3, V, U. — *SOEEMMERRING*, *Abbildungen des menschlichen Auges*, tav. 4, fig. 4 e 5. — Copiata da *WEBER*, tav. 19, fig. 26 e 27. — *WEBER*, II, 36. — *ARNOLD*, *IC, anat.*, fasc. 2, tav. 4, fig. 6 e 7.

l'arteria, di cui porta il nome. Parte dall'angolo interno dell'occhio, fra il legamento palpebrale interno e la carrucola, si dirige all'indietro, lungo la parete interna dell'orbita, ed accompagna il tronco dell'arteria ottalmica nel suo tragitto al disopra del nervo ottico per raggiungere il lato esterno di quest'ultimo; ma, invece di passare pel foro ottico, penetra nel cranio per la regione interna della fessura sfenoidale, e va ad aprirsi nel seno cavernoso. La sua porzione terminale, quella che s'imbocca con questo seno, riceve il nome di *seno ottalmico* (*sinus ophthalmicus*). Nell'angolo interno dell'occhio comunica colla vena facciale anteriore. La frontale e la sopra-orbitale sono talmente unite con queste due vene, che si può tanto riguardarle come il principio dell'ottalmica quanto come quello della facciale. La stessa cosa si applica in parte anche alle vene palpebrali superiori. La vena ottalmica riceve i rami seguenti:

a. Una vena che viene dal sacco lacrimale e dalle parti circondanti (*vena sacci lacrymalis*).

b. La *vena etmoidale, anteriore e posteriore* (*ethmoidalis anterior et posterior*). La posteriore è sempre la più grossa, secondo Walter.

c. Le vene muscolari.

d. Le *vene ciliari* (*ciliares*). Le *anteriori* escono dalla sclerotica, presso la inserzione dei muscoli retti e si aprono nelle vene muscolari. Le *posteriori* sono di due sorta come le arterie omonime.

aa. *Ciliari lunghe*. Ve ne sono regolarmente due, una esterna ed una interna, il cui andamento è il medesimo delle arterie corrispondenti.

bb. *Vene vorticosae* (*venae vorticosae*) (1), che corrispondono alle ciliari corte posteriori. Le vene della coroide, che partono da tutti i punti di questa membrana, mettono capo, come altrettanti raggi, ad alcuni punti della parte del globo oculare situata all'indietro del centro, e si riuniscono in un tronco comune che attraversa la sclerotica. Comunemente si trovano quattro *venae vorticosae*; ma talor anche ve ne sono cinque. Si distinguono in superiore, inferiore ed interna. S'imboccano nella vena ottalmica, alcune direttamente, altre dopo essersi congiunte a rami muscolari.

c. La *vena lagrimale* (*lacrymalis*).

f. La *vena centrale della retina* (*centralis retinae*). Ma, secondo Walter, questa si apre più spesso nel seno cavernoso medesimo che non nella vena ottalmica.

g. Finalmente il seno ottalmico, o direttamente il seno cavernoso, comunica con una vena situata nel pavimento dell'orbita, e che si chiama comunemente *vena ottalmica inferiore o esterna* (*ophthalmica inferior s. externa s. facialis*) (2). Infatti le vene ciliari inferiori e le muscolari inferiori si riuniscono in un ramo notevole che comunica nel punto indicato colla vena ottalmica, ma che produce anche una grande anastomosi col ramo profondo della vena facciale anteriore.

2.° Il seno sfeno-parietale.

3.° La *vena della fossa di Silvio* (*venae fossae Sylvii*) (3). Va lungo la fossa di Silvio, ma più superficialmente che non l'arteria del medesimo nome, riceve il sangue del lobo anteriore e del lobo medio del cervello, e si apre direttamente nel seno cavernoso, o s'imbocca nel seno sfeno-parietale. Comunica colla vena che riconduce il sangue dal corpo calloso e dalla base del cervello alla vena di Galeno. Secondo M. G. Weber, è identica con quest'ultima, e non si apre nel

(1) WEBER, tav. 19, fig. 30. — ARNOLD, tav. 2, fig. 17.

(2) ARNOLD, tav. 4, fig. 6, 2.

(3) BRESCHET, fasc. 8, tav. 5, fig. 2, A; tav. 4, fig. 1, A.

seno cavernoso. Ma Haller (1) avea già rappresentata una vena imboccantesi nel seno cavernoso, che non può essere se non quella della fossa di Silvio, e che egli afferma essere costante. Le mie ricerche mi obbligano ad adottare l'opinione di Haller la quale è d'altronde generalmente seguita.

4. Il seno coronale.

I seni cavernosi dei due lati sono spesso uniti insieme da un canale trasversale, situato sotto la glandola pituitaria (*sinus circularis inferior* di Winslow) analogo colle anastomosi trasversali dei plessi rachidici.

Anomalie. Santorini (2) à visto più volte mancare il seno cavernoso.—Haller afferma che la vena ottalmica si apre talvolta nel seno coronale.

Seno coronale.

Il seno coronale o circolare di Ridley (*sinus circularis Ridleyi*, *sinus ellipticus*) (3) attornia la base dell'imbuto da cui riceve alcune piccole vene, come pure dalla glandola pituitaria e dall'osso sfenoide. Si apre da entrambi i lati nei seni cavernosi, ma comunica pure all'insù col seno occipitale anteriore e col petroso superiore. Regolarmente la metà posteriore del cerchio sembra un poco meno larga dell'anteriore. Accade pure a questa metà, o anche alla anteriore di mancare.

Anomalie. Il seno non esiste affatto, ed allora è supplito dal canale trasverso situato fra i due seni cavernosi. — È doppio. — La vena ottalmica si apre nel suo interno.

Seno petroso superiore.

Il seno petroso superiore (*sinus petrosus superior*) (4) è un stretto canale che va lungo tutto il margine superiore della rocca, nella tenda del cervelletto, perlochè M.-G. Weber preferisce per esso la denominazione di *sinus tentorii lateralis*. Comunica col seno cavernoso all'innanzi ed al di dentro, e si apre nel seno trasverso in dietro ed in fuori. Riceve:

- 1.° Alcune piccole vene dalla tenda del cervelletto;
- 2.° Alcune vene dalla faccia superiore e dalla faccia inferiore del cervelletto.
- 3.° Alcune vene provenienti dal lobo medio e dal lobo posteriore del cervello, e piccoli rami del plesso di venuzze il quale, situato sul ponte del Varolio, riceve la vena auditiva interna.

Seno petroso inferiore.

Il seno petroso inferiore (*sinus petrosus inferior*) (5) è più corto, ma più largo del superiore, e racchiuso in una gronda compresa fra il margine laterale della porzione basilare dell'osso occipitale ed il margine posteriore della rocca. All'innanzi comunica col seno cavernoso; in dietro ed un poco in fuori penetra nella parte anteriore interna del foro lacero posteriore, e degenera in un canale venoso che si apre nella vena iugulare interna. Riceve alcune vene anteriori del cervel-

(1) *Ic. anat.*, fasc. 1; *Tabulae baseos cranii* z z.

(2) *Observ. anat.*, cap. 3, § 25.

(3) *BRESCHET*, fasc. 1, tav. 5, 71. — *WEBER*, tav. 38, fig. 5, 15.

(4) *BRESCHET*, fasc. 1, tav. 5, 64; fasc. 2, tav. 5, B. — *WEBER*, tav. 38, fig. 5, 8, 9.

(5) *WEBER*, tav. 38, fig. 5, 10, 11.

letto, della vena della dura-madre, e piccoli rami del ponte del Varolio, dalla midolla allungata, dall'orecchio interno; ha connessioni tanto col seno occipitale anteriore quanto col petroso superiore.

Anomalie. Fra esso ed il seno petroso superiore se ne trova qualche volta un terzo.

Seno occipitale anteriore.

Il *seno occipitale anteriore* (*sinus occipitalis anterior s. transversus, sinus basilaris*) (1) occupa la porzione basilare dell'osso occipitale presso la sella turcica. Si compone di spazii venosi trasversali uniti insieme a guisa di reticolo, che meno piccoli rami provenienti dal ponte del Varolio e dalla midolla allungata, non ricevono il sangue da alcuna parte del cervello, ma bensì quello delle ossa. Questo seno comunica da ciascun lato col cavernoso e col petroso inferiore, all'inghiù coi plessi venosi del canale vertebrale, e per tal guisa unisce i seni anteriori del cranio coi plessi della colonna spinale. Propriamente parlando, esso non merita il nome di seno; è un plesso venoso affatto analogo a quelli che si vedono sui corpi delle vertebre, o nel canale trasverso impari che congiunge i due seni cavernosi.

Seno occipitale posteriore.

Il *seno occipitale posteriore* (*sinus occipitalis posterior*) (2) parte, semplice o doppio, dal torcolare d'Erofilo, o dal seno trasverso, oppure dal seno cavernoso, discende nella piccola falce, riceve alcune vene dalla parte posteriore inferiore del cervelletto, e sempre alcune vene meningeae posteriori, oppure la diploica occipitale, non tarda, quando è semplice, a dividersi in due rami, l'uno a destra, l'altro a sinistra, si apre principalmente nella parte anteriore interna del seno trasverso, e comunica inoltre col plesso venoso posteriore interno della colonna vertebrale. Così da un lato unisce i seni posteriori del cranio coi plessi rachidici; dall'altro, forma una via secondaria ai seni che s'imboccano nel torcolare d'Erofilo ed alla vena cefalica. Lo si trova talvolta di notevole calibro, dimodochè supplisce il seno trasverso ridotto a piccole proporzioni. Ma gli accade anche talvolta di essere voluminosissimo, senzachè si effettui quest'ultima condizione (3).

Vena cerebrale.

La *vena cerebrale* (*cephalica interna, cerebralis*) (4) comincia nel foro lacero posteriore, per una dilatazione diversamente notabile, il *seno o golfo della vena jugulare* (*bulbus venae jugularis*), discende in linea retta fino verso il margine superiore della laringe, e quivi si riunisce alla vena cefalica esterna per produrre la

(1) *BRESCHET*, fasc. 2, tav. 5, E. — *WEBER*, tav. 38, fig. 5, 12, 13.

(2) *BRESCHET*, fasc. 1, tav. 5, 42; fasc. 2, tav. 1, C. — *WEBER*, tav. 38, fig. 6, 7, fig. 6, 6, 10.

(3) Alcuni notomisti, oltre i seni occipitali anteriore e posteriore, descrivono ancora un *seno circolare del foro occipitale* (*sinus circularis foraminis occipitalis*, *WEBER*, tav. 38, fig. 5, 19). Ma questo non è che un plesso venoso anellare, affatto analogo a quelli che si trovano lungo tutta la colonna vertebrale, tra i suoi plessi interni, anteriori e posteriori.

(4) *BRESCHET*, fasc. 3, tav. 5, V. — *WEBER*, tav. 34, fig. 5, tav. 38, fig. 4, 10, 11,

vena iugulare interna. È situata dietro l'arteria carotide interna, e più infuori di essa. I tronchi nervosi che attraversano il foro lacero occupano il suo lato interno, ed il ramo cervicale del nervo accessorio passa dinanzi ad essa, talor' anche dietro, per recarsi infuori. Tocca al di dentro la laringe; al di fuori di essa trovansi l'apofisi stiloide ed i suoi muscoli; sovr'essa il digastrico mascellare e lo sterno-cleido-mastoideo. Dietro ad essa sono situate le apofisi trasverse dell'atlante e delle vertebre cervicali superiori. La sua lunghezza è da due pollici e mezzo a tre pollici, il suo diametro è di circa quattro linee. Tuttavia essa non è sempre cilindrica ed offre una dilatazione in forma di ambolla immediatamente sotto la base del cranio. Regolarmente riceve il seno petroso inferiore e la vena faringea. Mayer, Walter, Soemmerring, Meckel e Krause aggiungono ancora la vena linguale, disposizione che io riguardo come un'anomalia frequentissima. Il suo interno non è guernito di valvole.

1.º Il seno petroso inferiore penetra in questa vena al lato interno ed anteriore del foro lacero, primachè essa lo abbia lasciato, o si prolunga in un tronco venoso di uno o due linee di diametro, il quale è appiccato al lato interno della vena cerebrale, in cui s'imbocca ad un pollice od un pollice e mezzo dal foro lacero (1).

2.º La vena faringea (*pharyngea*). Sulla parete posteriore e laterale della faringe si trova un plesso venoso notabile, superficiale, anastomizzato, sulla linea media, con quello del lato opposto, ed a cui si unisce altro plesso venoso situato sulla membrana mucosa della faringe. Questo plesso comunica colla vena vertebrale e colle vene palatine. Ne parte un tronco, il quale si apre nella vena cerebrale dopo aver ricevute le vene occipitali profonde, ciocchè però non avviene costantemente.

Anomalie. La vena faringea si apre nella cerebrale, ora immediatamente, ora d'accordo colla linguale o colla tiroidea superiore. Non è però, quasi sempre, che una vena faringea inferiore, ed una superiore s'imbocchi, nel solito punto, colla cerebrale.

ARTICOLO II.

VENA CEFALICA ESTERNA.

La vena cefalica esterna, o facciale comune (*cephalica externa, facialis communis*) (2), riceve il sangue delle vene, le quali corrispondono alle arterie pro-

(1) Si dice generalmente che il seno petroso inferiore comunica per la sua estremità posteriore col seno trasverso. Il solo Soemmerring afferma che esso termina o nella vena cerebrale o nel seno trasverso. Siccome egli cita primieramente il primo di questi due modi, vuole per certo dimostrare così che questo è il più frequente; ma non indica il punto in cui si effettua l'imboccamento. Se si corrisponde nella vena cerebrale la porzione situata nel foro lacero, od il seno della vena iugulare, le mie osservazioni m'insegnano che il seno trasverso non si apre mai nel seno trasverso, ma bensì nella vena cerebrale. Fra l'estremità del seno trasverso ed il seno petroso inferiore passano i tronchi nervosi che s'introducono nel foro lacero. Ma l'imboccamento nella vena cerebrale avviene o dentro il foro lacero, o fuori soltanto del foro. Non ho posta attenzione che dà breve tempo a quest'ultimo modo di terminazione, e le osservazioni da me fino ad oggi raccolte m'inducono a riguardarlo come più comune dell'altro. Una volta ho veduto il seno petroso inferiore degenerare, dal lato sinistro, in un canale che aprivasi non immediatamente nella vena cerebrale, ma nella tiroidea superiore, innanzi il confluente di questa colla cerebrale.

(2) G.-G. WALTER, *Obs. anat.*, Berlino, 1773, in-fol. (Due tavole che furono spesso copiate.)

venienti dalla carotide esterna. Soltanto i rami venosi superficiali corrispondenti alle arterie auricolare od occipitale non vi metton capo per solito, ma formano il principio della iugulare esterna, e le faringee versano già il loro contenuto più sull'el tronco della cerebrale. Quest' ultima disposizione è in qualche guisa preparata dal caso abbastanza comune in cui l'arteria faringea nasce dalla carotide interna.

La vena cefalica esterna risulta immediatamente dal concorso di due grossi rami che chiamansi vene facciali anteriore e posteriore. La prima corrisponde abbastanza esattamente all'arteria mascellare esterna (1), l'altra alle arterie temporale ed alla mascellare interna. La vena linguale e la tiroidea superiore (le cui arterie analoghe nascono dalla carotide esterna) si aprono comunemente nel breve tronco della cefalica esterna.

Vena facciale anteriore.

La *vena facciale anteriore*, od *interna* (*facilis anterior s. interna*) (2), discende dall'angolo interno dell'occhio, in retta linea, od un poco dall'interno all'esterno, dimodochè, giunta al margine anteriore del muscolo massetere, oltrepassa il margine della mascella inferiore; e si trova dunque collocata più infuori ed indietro dell'arteria mascellare esterna. Circa un pollice sotto l'angolo della mascella, si riunisce alla vena facciale posteriore. Nell'angolo dell'occhio, ove porta anche il nome particolare di *vena angolare* (*angularis*), è collocata innanzi al legamento palpebrale; dopo di che si trova fra il muscolo piramidale e l'orbicolare delle palpebre, poi sull'elevatore del labbro superiore e sul buccinatore, coperta dai due zigomatici e dal pellicciaio. Al disotto della mascella posa sulla glandola sotto-mascellare.

Anomalie. Secondo Cruveilhier, essa continua direttamente ora colla iugulare anteriore, ora colla iugulare esterna, dallo stesso lato o dal lato opposto.

I rami che riceve sono:

1.° Le *vene frontali* (*frontales*). Parecchi rami venosi compresi fra la cute ed il muscolo frontale, e che si anastomizzano all'insù colle vene temporali, si riuniscono nel discendere, e producono un tronco notevole, detto anticamente *vena preparata*. Questo tronco, vicino alla linea media, si anastomizza più o meno distintamente con quello del lato opposto, e raggiunge l'angolo interno dell'occhio.

2.° La *vena sopra-orbitale* (*supra-orbitalis*) si dirige dall'esterno all'interno,

(1) M. G. Weber (*Handbuch der Anatomie*, t. II, p. 252) nega che la vena facciale anteriore corrisponda all'arteria mascellare esterna; essa rappresenta, secondo lui, la vena cutanea della faccia; non è doppia, egli dice, come le vene che accompagnano le arterie, mentre a tutti i rami della mascellare sono congiunte due vene, che finiscono per riunirsi in brevi tronchi, ed aprirsi nella vena cutanea facciale anteriore; essa ha valvole come tutte le vene cutanee; riceve principalmente le vene cutanee della fronte e della faccia. Questi argomenti non mi sembrano convenienti. La duplicità delle vene accompagnanti le arterie non è, si sa, una regola assoluta; l'ottalmica, per esempio, ne fornisce la prova, e benchè il tronco dell'arteria mascellare si trovi attorniato da piccoli rami venosi, sarebbe difficile sostenere essere tutti i suoi rami scortati da due vene che loro corrispondano. La presenza delle valvole non è un carattere esclusivo delle vene cutanee, e per ispiegarlo basta sapere che la vena facciale riceve pure le vene cutanee nella faccia, che essa ha quindi una natura in qualche modo mista. Ma, d'altro lato, le vene cutanee non sono in alcuna parte coperte da muscoli eccettuato il pellicciaio: ora la vena facciale anteriore si trova, come l'arteria, celata sotto parecchi muscoli.

(2) BRESCHET, fasc. 3, tav. I, 2; tav. 3, P; tav. 5 e 6, W. — Weber, tav. I, 16; II, 11.

nella direzione delle fibre del muscolo sopraccigliare, fra esso ed il frontale. Comunica al di fuori colle vene temporali, riceve alcuni rami della palpebra superiore (*palpebrales superiores*), dal muscolo sopraccigliare, dal frontale e dalla pelle della fronte, come pure la vena diploica frontale, e si anastomizza colla frontale, nell'angolo interno dell'orecchio, al disopra del legamento palpebrale interno. Immediatamente dopo questa anastomosi viene quella colla vena ottalmica, al disotto del legamento palpebrale, e la continuazione del tronco porta quindi il nome di *vena facciale*.

3.^o *Vene nasali (nasales)*. Sono di due sorta.

a. *Vene del dorso del naso (nasales dorsales)*. Vengono dal dorso del naso. Quelle che partono dalla estremità dell'organo sono ascendenti. Esse ricevono anche dalla cavità nasale alcuni piccoli rami che attraversano le ossa proprie del naso. Sono d'altronde superficiali. Se ne osserva sempre, in vicinanza dell'angolo interno dell'occhio, una abbastanza notevole che talvolta riunisce tutti i rami del dorso del naso. Ma indipendentemente da questa nasale dorsale superiore, la vena facciale ne riceve spessissimo anche una inferiore, assai distinta dalle altre.

b *Vene delle ali del naso (nasales laterales, pinnales s. alares)*. Alcuni rami superficiali si recano dall'ala del naso alla vena facciale. Abbastanza costantemente un ramo profondo, che riceve anche alcune ramificazioni dalla membrana pituitaria, parte dal margine laterale dell'apertura nasale, coperto dal compressore del naso e dal muscolo piramidale, ascende sull'osso mascellare superiore, e si apre nella vena facciale, al disotto dell'angolo interno del naso.

4.^o *Vene palpebrali inferiori (palpebrales inferiores)*. I rami venosi che vengono dalla palpebra inferiore si dirigono al di dentro ed un poco all'inghiù, e si aprono per due tronchi (l'uno esterno, l'altro interno), o per tre nella vena facciale.

5.^o *Vene labiali superiori (labiales superiores)*. Le vene che si recano da tutte le parti del labbro superiore alla tramezza delle fosse nasali si aprono nella facciale, dopo essersi riunite, per lo più in due rami, l'uno superiore, l'altro inferiore, dei quali il primo è più voluminoso dell'altro. Questo ramo superiore si anastomizza colle vene dell'ala del naso; va in direzione inversa dell'arteria labiale superiore, vale a dire da giù all'insù ed un poco dall'interno all'esterno, dimodochè il suo imboccamento avviene rimpetto all'ala del naso. Il ramo inferiore segue una direzione più trasversale.

6.^o *Vena facciale profonda, o mascellare interna anteriore (ramus anastomaticus profundus, facialis profunda, maxillaris interna anterior)*, è un'anastomosi il cui calibro varia notabilmente, fra i rami della vena mascellare interna e dell'ottalmica da una parte, e la vena facciale anteriore d'altra parte. Infatti, la vena sotto-orbitale, la nasale posteriore e la dentale superiore (le cui arterie corrispondenti appartengono alla mascellare interna), si riuniscono sulla faccia posteriore dell'osso mascellare superiore, al di sotto della fessura sfeno-mascellare, in una specie di plesso, che comunica colla vena inferiore dell'occhio, come pure col plesso venoso vicino dei muscoli pterigoidei, manda regolarmente alla faccia alcuni grossi rami al disotto dell'apofisi zigomatica, e quivi si imbocca nella vena facciale, quasi rimpetto all'angolo della bocca. Non è raro che questi ultimi rami sieno piccoli, per guisa che le vene già citate si anastomizzano a preferenza colle altre ramificazioni venose corrispondenti all'arteria mascellare interna, e l'anastomosi colla vena facciale più non faccia che una parte subalterna.

7.^o *Vene labiali inferiori (labiales inferiores)*. I ramicelli venosi che vengono da tutte le parti del labbro inferiore si riuniscono per lo più in due rami, l'uno superiore, l'altro inferiore. Esiste spesso anche una *vena labiale media (labialis media)* fra i rami del labbro superiore e quelli del labbro inferiore.

8.^o *Vene buccali*. Indipendentemente da parecchie piccole, se ne osservano sempre una superiore ed una inferiore. Tutte ricevono il sangue dal muscolo buccinatore, dal grasso e dai tegumenti della guancia, in una parola da tutta la guancia, fino alla membrana mucosa.

9.^o *Vene masseteriche (massetericae)*. Dal muscolo massetere e dalla cute che lo copre, come pure dal muscolo pellicciaio, vengono tre o quattro rami (interno, medio ed esterno), che si gettano nella vena facciale, in vicinanza al margine della mascella.

10.^o *Vena sotto-mentale (submentalis)*. Sempre notevole e coperta dal muscolo pellicciaio, essa riceve il sangue dalla pelle situata sotto la cute del mento come pure dai muscoli tesi fra il ioide e la mascella inferiore, e si getta nella facciale poco dopo essere discesa sul margine della mascella.

11.^o *Vene sotto-mascellari (submaxillares, glandulosae)*. Perekchi rami provenienti dalla glandola sotto-mascellare, e che spesso si riuniscono in un solo tronco, mettono capo egualmente nella vena facciale, sotto il margine della mascella.

12.^o *Vena palatina (palatina)*. Essa riporta il sangue dal velo palatino e dal plesso tonsillare (*plexus tonsillaris*), che, situato nella regione dell'amigdala, comunica pure col plesso faringeo. In conseguenza, corrisponde all'arteria palatina ed alla tonsillare riunite.

Anomalie. La vena palatina si apre nella vena cefalica interna. Ciochè ho veduto in un caso in cui la sua imboccatura in questa vena le era comune colla linguale e colla laringea.

Vena facciale posteriore.

Il tronco della *vena facciale posteriore* od *esterna (facialis posterior s. externa, vena carotidis externa, di M. G. Weber)* (1) comincia all'altezza quasi dell'arco zigomatico, all'innanzi della cartilagine dell'orecchio, per la riunione delle vene temporali. Quivi è collocato immediatamente al disotto della cute. Discende in linea retta fra il ramo della mascella ed il condotto auditivo, e si cela, dapprima nella sostanza della glandola parotide, poi alquanto dietro lo sterno-cleido-mastoideo, nella parte posteriore dell'angolo della mascella. Al di sotto di questo angolo, si riunisce colla vena facciale anteriore. In tutto il suo tragitto si trova posto allato od al disopra della porzione dell'arteria carotide esterna che ascende partendo dall'angolo della mascella.

Anomalie. Spessissimo la vena facciale posteriore non si riunisce coll'anteriore, ma passa dinanzi al muscolo sterno-cleido-mastoideo, e continua colla iugulare esterna, ciòchè Cruveilhier afferma essere il caso il più comune. Ma probabilmente allora esiste sempre almeno una comunicazione fra la vena facciale posteriore, o fra il plesso pterigoideo, e la vena facciale anteriore (2)—Essa apresi nella vena cefalica interna senza essersi riunita colla facciale anteriore.

I rami che riceve questa vena sono:

1.^o *Vene temporali (temporales)*. Esse corrispondono ai rami dell'arteria temporale propriamente detta, e si può, come riguardo a queste, distinguerne due superficiali ed una media.

a. *Le vene temporali superficiali, anteriore e posteriore (temporalis super-*

(1) BRESCHET, fasc. 3, tav. I, R. — WEBER, I, 4; II, 20; tav. 20, fig. 5.

(2) BRESCHET, fasc. 3, tav. 3, M, L, L.

ficialis, anterior et posterior), nascono da un reticolo situato nella regione temporale, che comincia all'innanzi con le vene frontali e la temporale media, in su colle vene dell'altro lato, indietro colle vene auricolari ed occipitali, finalmente coll'interno del cranio pel foro parietale. Le due vene superficiali che provengono da questo plesso vanno da su all'inghiù, coperte dalla cute del capo. Corrispondono alle due arterie dello stesso nome ma sono collocate più indietro di esse, e si riuniscono all'altezza della radice esterna dell'apofisi zigomatica dell'osso temporale.

b. La *vena temporale media* (*temporalis media*) (1) corrisponde all'arteria ed alla zigomatico-orbitale. La si chiama comunemente, ma a torto, *vena temporale profonda* (*temporalis profunda*), giacchè le vene temporali profonde appartengono ai rami muscolari della facciale anteriore. La denominazione di vena temporale superficiale anteriore (2) è egualmente impropria, perchè questa vena non è sì vicina alla superficie come le precedenti. La vena temporale media riceve le vene palpebrali superiori ed inferiori esterne (*palpebrales superiores inferiores externae*), una sotto-orbitale esterna (*supra-orbitalis externa*), una frontale esterna (*frontalis externa*), e si anastomizza, per questi rami, colle vene dello stesso nome più vicino alla linea media. Questi rami superficiali attraversano l'aponeurosi del muscolo crotafite, nella parte anteriore della fossa temporale, vanno dall'innanzi all'indietro al disopra dell'arco zigomatico ed assai vicino ad esso, sulla faccia esterna del muscolo, ove i rami che vi mettono capo formano una specie di plesso temporale, e si riuniscono finalmente in un solo tronco che attraversa l'aponeurosi, dinanzi al condotto auditivo, per gettarsi nel tronco comune delle vene temporali superficiali.

2.° *Vene articolari* (*articulares*). Sul lato esterno, ma più ancora sul lato interno dell'articolazione temporo-mascellare, si trova un plesso venoso, che mette capo con parecchi rami nella vena facciale posteriore. Il plesso articolare posteriore comunica col plesso pterigoideo.

3.° *Vene auricolari anteriori* (*auricularis anteriores*). Se ne contano tre o quattro che vengono dalla parte anteriore dell'orecchio esterno.

4.° *Vena auricolare profonda* (*auricularis profunda*). Viene dal condotto auditivo e dalle parti vicine.

5.° *Vene trasverse della faccia* (*transversae faciei*). Per lo più vi sono due rami che possono portare questo nome, l'uno superiore, l'altro inferiore. Le loro ramificazioni vengono dalla guancia, dal condotto escretore della glandola parotide, dalla superficie di questa glandola e da quella del muscolo massetere. Ma vi si congiungono sempre alcuni rami profondi, che escono al margine posteriore di quest'ultimo muscolo, e talvolta si aprono a parte nella vena facciale posteriore.

6.° *Vene parotidiche* (*parotidae*). Ve ne sono costantemente parecchie.

7.° *Vena mascellare interna* (*maxillaris interna*). La si chiama ancora *vena mascellare interna posteriore*, per opposizione col ramo profondo della facciale anteriore, o *ramo profondo della facciale posteriore*. S'imbocca nel tronco, più su ancora di alcuni dei rami, dei quali fin qui si è trattato. Le vene sotto-orbitale, nasale posteriore e dentale superiore, versano quasi sempre il loro contenuto nella vena facciale anteriore, e non fanno che anastomizzarsi colla mascellare interna. Ma questa riceve i rami seguenti:

(1) BRESCHET, fasc. 5, tav. I, U. — WEBER, II, 16.

(2) Allora la vena temporale superficiale anteriore propriamente detta prende il nome di media.

a. *Vene muscolari (venae musculares)*, vale a dire, parecchie temporali profonde, parecchie pterigoidee e masseteriche, finalmente alcune buccali, alle quali si congiunge talvolta la diploica temporale anteriore.

b. *Vene meningeae medie (meningae mediae)*. Esse accompagnano, nel numero di due, l'arteria dello stesso nome, e si diffondono nelle stesse parti. Alla base del cranio comunicano col seno sfeno-palatino; ma escono da questa scatola pel foro spinale e pel foro ovale, nei quali cominciano ad assumere l'aspetto plessiforme.

c. Le *vene alveolari inferiori (alveolares inferiores)*, che riportano il sangue della regione mentale e dei denti della mascella inferiore.

d. Le *vene palatine (palatinae)*, che accompagnano l'arteria palatina ascendente.

Questi diversi rami venosi formano un plesso notabile, il *plesso pterigoideo (plexus pterygoideus)*, situato nella parte inferiore della fossa temporale, fra il muscolo temporale ed il pterigoideo esterno, come pure fra i due pterigoidei, e che comunica in sù col seno cavernoso, all'innanzi colla vena facciale anteriore. Ma esso mette capo principalmente nella vena facciale posteriore.

8.º La vena facciale posteriore riceve ancora una *vena auricolare posteriore inferiore (auricularis posterior inferior)*.

Vena cefalica esterna

Le vene facciali, anteriori e posteriori, si riuniscono, circa un pollice sotto l'angolo della mascella, in un tronco comune, lungo tutto al più due linee, su quasi tre di diametro, che, al margine superiore della cartilagine tiroide, si congiunge colla vena cefalica interna, per produrre la vena iugulare interna. Questo tronco si corto riceve tre vene (linguale, laringea e tiroidea superiore), le cui arterie corrispondenti vengono dalla carotide esterna, o che almeno si aprono, immediatamente vicino ad esso, in uno dei due rami della vena cefalica esterna, dimodochè, veduta l'incostanza del loro imboccamento, il meglio è riguardarle come affluenti di quest'ultima. Nel medesimo senso eziandio la vena cefalica esterna si trova unita alla vena iugulare media per una anastomosi notabile.

1.º La *vena linguale (lingualis)* (1). L'arteria linguale profonda è accompagnata da due vene di piccolo calibro, ma che l'attorniano a guisa di plesso. Con queste vene si riunisce, alla base della lingua, un ramo corrispondente all'arteria dorsale della lingua; questo ramo viene da un plesso situato sul dorso della lingua, principalmente alla sua base (*plexus lingualis*), e con cui comunicano alcune vene delle amigdale e dell'epiglotta. Vi è inoltre una vena sotto-linguale notabile, che riceve alcuni rami dalla glandola sotto-linguale e dai muscoli della lingua, va dall'innanzi all'indietro, al di fuori del muscolo io-glosso, e si riunisce col ramo linguale profondo, o resta distinta da questa ultima fino alla sua imboccatura.

Anomalie. La vena linguale si apre sì di frequente nella cefalica interna, che tal disposizione fu riguardata da parecchi notomisti come normale. — Cruveilhier l'ha visto metter capo nella vena iugulare anteriore.

2.º La *vena laringea (laryngea)* corrisponde all'arteria laringea superiore. Si apre, quasi sempre separatamente dalla tiroidea, nella vena cefalica od in uno dei suoi rami.

(1) *ARNOLD, Icon. anat. fasc. 2, tav. 10, fig. 12.*

Anomalie. S'imbocca nella vena cefalica interna.

3.^o La *vena tiroidea superiore* (*thyreoidea superior*). Riceve i rami venosi della parte superiore della glandola tiroide, della parte inferiore della faringe (*pharyngea inferior*) e del principio dell'esofago; quelle anche dell'interno della laringe, mediante un ramo che esce per un'apertura del legamento crico-tiroideo medio; talvolta infine la vena laringea. Si apre nella vena cefalica esterna.

Anomalie. Essa è sì notabile, che la vena cefalica esterna rassembra un piccolo ramo che la raggiunge. — S'imbocca più giù colla stessa iugulare interna, e ciò si spesso, che tal disposizione è da varii notomisti descritta come normale.

ARTICOLO III.

VENA CEFALICA COMUNE.

La *vena cefalica comune*, o *jugulare interna* (*jugularis interna*, *cephalica communis*) (1), forma un tronco che ha circa cinque linee di diametro, e che è fornito di valvole. Discende verticalmente dall'altezza dello iode fino un poco sotto l'arco dell'arteria sotto-claveare. È situata al lato esterno dell'arteria carotide a cui si trova strettamente unita, fuorchè all'ingiù, dove si reca maggiormente all'innanzi. La coprono i muscoli sterno-cleido-mastoideo e pellicciaio, come pure l'arteria; ma siccome essa è collocata più infuori, oltrepassa alquanto il margine del primo di questi muscoli, verso l'ingiù, per guisa che, negli asmatici, si può osservare ad ogni espirazione, nella parte anteriore della fossa sopra-clavicolare, un enfiamento che ad essa deve l'origine. Il suo diametro è spesso disuguale dai due lati, e comunemente in ragione inversa della capacità delle vene cutanee del collo. Secondo Cruveilhier, la sua parte inferiore offre regolarmente un'ampolla ovoide, al disotto della quale si restringe alquanto per produrre il tronco innominato, unendosi colla vena sotto-claveare.

Anomalie: Colombo (2) dice: *In eodem latere duas internas jugulares venasprehendi.*

La vena tiroidea superiore si apre abbastanza di frequente nella iugulare interna, ciocchè non è tuttavia di regola.

Inferiormente la iugulare interna non riceve che il ramo seguente:

La *vena tiroidea media* (*thyroidea media*) viene dalla parte inferiore della glandola tiroide. Riceve pure alcuni ramicelli della laringe e della trachea-arteria, e corrisponde all'arteria tiroidea inferiore, perlocchè le si dà ancora il nome di *vena tiroidea inferiore*. Tal denominazione tuttavia si applica meglio ad un tronco venoso che esiste molto più spesso di essa, corrisponde all'arteria tiroidea più inferiore, e si apre nella vena innominata.

Anomalie. È doppia. — È più piccola del consueto, ciocchè non le impedisce di essere doppia. — Manca del tutto, ed è supplita dalla vena tiroidea più inferiore. — Mentre certi notomisti la dicono formalmente un ramo costante della iugulare interna, essa non è indicata in alcuna delle figure di Breschet, per esempio. Le mie osservazioni m'inducono pure a conchiudere che essa manchi più spesso che non esista.

(1) *BRESCHET*, fasc. 1, tav. 1, 44; tav. 5, 17; fasc. 5, tav. 5, I; tav. 5, U; fasc. 4, P. — *WEBER*, tav. 54, fig. 5, f; tav. 38, fig. 10, 4.

(2) *De re anatomica*. Francoforte. 1590, p. 487.

ARTICOLO IV.

VENA SOTTO-CLAVEARE.

Il tronco della *vena sotto-claveare* (*sub-clavia*) nasce dalle vene del membro superiore, che si dividono in superficiali e profonde, e sono dappertutto provvedute di valvole. Queste vene si riuniscono a poco a poco per produrre l'ascellare, in cui si trovano ancora molte valvole, mentre non ve ne è alcuna nella sotto-claveare, colla quale essa continua dietro la clavicola.

Vene superficiali del membro superiore.

Le vene superficiali o cutanee del membro superiore sono situate dappertutto fra l'aponeurosi e la cute, dimodochè, nei punti ove il grasso abbonda poco, come sul dorso della mano e nella piegatura del gomito, esse toccano i tegumenti esteriori, mentre, nel rimanente della loro estensione, sono diversamente coperte di pannicolo adiposo. Considerate generalmente, esse seguono la direzione del membro superiore; ma comunicano l'una coll'altra mediante grossi rami obbliqui o trasversali che producono un reticolo a larghe maglie; d'altro lato sono esse unite, ad intervalli meno prossimi, colle vene profonde da altri rami, egualmente voluminosi, la cui disposizione è tale generalmente, che esse partono da queste ultime, ed ascendono per imboccarsi in una delle vene superficiali.

Le vene superficiali della mano sono più sviluppate sul dorso che non nella palma. Sul dorso della mano si trovano, a ciascun dito, un ramo radiale ed un ramo cubitale, che sono uniti ad arco sulla prima falange. A livello della prima articolazione falangica, i rami di due dita contigue si riuniscono insieme o producono così le *vene metacarpiche*, od *interossee superficiali* (*metacarpeae s. interossee superficiali*). Regolarmente le vene del quinto dito, del quarto e della metà del terzo si riuniscono in un tronco notevole, la *vena salvatella* (*salvatella*), situata all'estremità superiore del quarto spazio interosseo e sul pugno. La prima vena metacarpica si anastomizza, fra il pollice e l'indice, colle vene palmari, sale nel primo spazio interosseo, e porta il nome di *vena cefalica del pollice* (*cephalica pollicis*). La seconda comunica colla cefalica del pollice e colla salvatella, e continua ora più colla prima, ora più colla seconda. In altri casi, la terza interossea mette capo essa pure meno nella salvatella che nella continuazione della cefalica del pollice.

Nell'*antibraccio*, due tronchi venosi superficiali ascendenti hanno ricevuto nomi particolari, quelli di *vena radiale* e di *vena cubitale*. Passano sulla piegatura del gomito per raggiungere il braccio, e si aprono, più o meno oltre, nelle vene profonde. Inoltre un tronco, il quale attraversa obbliquamente la piegatura del gomito, è conosciuto sotto la denominazione di *vena media*.

1.° La *vena radiale cutanea*, o *cefalica* (*radialis cutanea, cephalica*) (1), è la continuazione della cefalica del pollice, e comincia sul dorso del carpo. Sale dapprima sulla parte posteriore del radio, ma non tarda a recarsi verso la faccia anteriore di quest'osso, e, ad uno o due pollici dall'articolazione del gomito, si divide in due rami, che si allontanano sotto un angolo acuto. Il ramo interno, più grosso dell'altro, è la *vena mediana*. Il ramo esterno continua ad ascendere sul-

(1) WEDER, I; III, 59, 60.

l'articolazione ed al margine esterno del muscolo bicipite, viene a collocarsi fra i margini contigui del deltoide e del gran pettorale, è coperto in questo punto dalle fibre dell'aponeurosi, e si apre nella vena ascellare, circa un pollice al disotto della clavicola. Si distinguono nella vena radiale cutanea, la *cefalica dell'antibraccio* e la *cefalica del braccio*, il cui limite è segnato dall'origine della mediana. La cefalica del braccio è riguardata come la continuazione del tronco, e la mediana come un ramo laterale d'anastomosi. Tal modo di vedere è esatto, quando si riguarda la direzione dei vasi; ma se si tiene dietro alla loro capacità, la mediana è la vera continuazione del tronco, e la cefalica del braccio un semplice ramo anastomotico. Infatti la mediana ha tre o quattro linee di diametro, ed è altrettanto grossa od anche più voluminosa che la cefalica dell'antibraccio; la cefalica del braccio va sempre diminuendo alquanto lungo il braccio fino a non aver più che due linee, od anche una sola, e soltanto nella regione della spalla essa acquista maggiore capacità.

In questo tragitto la cefalica riceve la maggior parte del sangue delle metacarpiche, formino queste o no una grossa salvatella. Nel primo caso, infatti, si vedono quasi sempre due grossi rami della salvatella (*ramus posterior et dorsalis venae cephalicae*, di M.-G. Weber) che salgono sulla parte posteriore dell'antibraccio, e si aprono tosto o tardi nella cefalica dell'antibraccio, od in questa vena e nella cefalica del braccio (1). Inoltre la cefalica dell'antibraccio riceve le vene cutanee della parte posteriore e del lato radiale dell'antibraccio. Ma nella cefalica del braccio mettono capo quelle del braccio e della spalla, alcuni rami che corrispondono alle arterie toraciche, specialmente alla toracico-acromiale, e finalmente le vene cutanee della regione pettorale. A poca distanza al disopra dell'articolazione radio-carpica si trova un grosso ramo di anastomosi con le vene radiali profonde spesso ancora colle intersee anteriori, e questa anastomosi si ripete al disotto della piegatura del gomito.

Così la vena cefalica riporta principalmente il sangue del lato posteriore della mano e dell'antibraccio, e lo conduce per la mediana nella cubitale cutanea; la cefalica brachiale è essenzialmente il collettore delle vene cutanee del braccio, della spalla e del petto.

Anomalie. La vena cefalica del braccio si apre più su del consueto, dietro la clavicola, nel principio della sotto-claveare, o nella iugulare esterna. Sale anche all'innanzi della clavicola per terminare nella stessa guisa. Termina con due rami al disotto ed al disopra della clavicola. In un caso da me osservato, essa riceveva, nella piegatura del braccio, le vene radiali profonde e le interossee.

2.° La *vena cubitale cutanea*, o *basilica* (*ulnaris cutanea, basilica*) (2), parte sempre da un ramo proveniente dalla salvatella. Tuttavia questo ramo è costantemente meno notevole di quelli che si recano dalla salvatella o dalle vene metacarpiche alla cefalica; in ogni caso, l'asserzione comune che la basilica è la continuazione della salvatella manca di esattezza. La basilica sale lungo il margine interno del braccio, sulla cui faccia esteriore si reca; nella piegatura del braccio è situata dinanzi al condilo interno dell'omero, e più su al margine interno del muscolo bicipite. Fra un pollice e due pollici e mezzo al disopra della piegatura del

(1) Il caso più comune è che un ramo notevole, emanato dalla salvatella, s'imbocchi primieramente nella cefalica del braccio. Questo ramo procede abbastanza presso la basilica, perlocchè fu descritta (da G.-C.-A. Mayer, Mechel) come vena basilica posteriore; Mayer però fa espressamente osservare, in proposito di questa, che essa si apre nella cefalica immediatamente sopra la piegatura del braccio.

(2) WEBER, I, 2; III, 61-62.

braccio, essa si riunisce colla vena mediana, attraversa quindi l'aponeurosi brachiale, ascende al di dentro dei vasi omerali attornata da una guaina speciale, e si riunisce, al disotto del mezzo del braccio, colla vena brachiale profonda interna, riunione donde nasce poi l'ascellare, o si apre più su in quest'ultima.

La vena cubitale cutanea comunica nel carpo colle vene superficiali della palma della mano. Riceve, mediatamente dalla mediana (caso il più comune), od immediatamente, sul lato anteriore dell'antibraccio, rami venosi cutanei ascendenti e vene cutanee della parte interna dell'articolazione omero-cubitale e della parte inferiore del braccio. All'antibraccio, essa ha connessioni colle vene cubitali profonde o le vene interossee.

Regolarmente, la basilica è più piccola della mediana, e rassomiglia quindi ad un ramo che s'imboccasse in quest'ultima. La sua parte brachiale è, propriamente parlando, la continuazione della cefalica.

La vena basilica, secondo quello che si è veduto, riceve essenzialmente il sangue del lato palmare della mano e dell'antibraccio: soltanto i rami antibrachiali non vi giungono per lo più se non mediatamente, perciocchè si aprono primieramente nella mediana.

3.^o La *vena mediana* (*mediana*) (1) è un ramo di anastomosi fra la cefalica e la basilica, che procede obliquamente sull'articolazione omero-cubitale. La sua lunghezza varia da due a quattro pollici. Per lo più essa si separa dalla cefalica circa un pollice (talvolta solo mezzo pollice) al disopra della piegatura del braccio. Ha un calibro eguale od anche comunemente superiore a quello di codesta vena. Si dirige obliquamente all'insù ed al di dentro, per guisa che incrocia l'arteria brachiale od una fra le arterie dell'antibraccio, allorchè questa nasce molto insù. Ad una distanza dalla piegatura del braccio, che varia da uno fino a due pollici e mezzo, essa riceve la basilica, il cui volume è inferiore al suo.

Comunemente riceve alcuni rami venosi, che partono dal carpo e salgono sul lato anteriore dell'antibraccio, ma che, spessissimo eziandio si aprono nella basilica all'altezza presso a poco della piegatura del braccio. Sempre la mediana comunica per uno o più rami col plesso venoso formato, al disotto della piegatura del braccio, dalle profonde dell'antibraccio; ha pure connessione, al disopra di questa piegatura, colle vene profonde del braccio.

Anomalie. La vena mediana manca talora del tutto. — È doppia, od in tutta la sua estensione tra la cefalica e la basilica, o soltanto dal lato di questa ultima, dividendosi il vaso che è dapprima semplice innanzi la sua riunione colla basilica. — Qualche volta è supplita da un tronco cui formano le vene dell'antibraccio salendo fra la basilica e la cefalica, e che, al disotto dell'articolazione omero-cubitale, si divide ad angolo acuto in due rami, uno esterno, la *mediana cefalica* (*mediana cephalica*), che si riunisce colla cefalica, l'altro interno, la *mediana basilica* (*mediana basilica*), che si congiunge alla basilica. Io però ho trovato tale stato di cose quando anche esisteva la mediana. — S'imbocca in questa vena una vena cutanea che discende dal braccio, una specie di vena cutanea ricorrente.

(1) WHEELER, 1, 3.

Vene profonde del membro superiore (1).

1.^o Le vene della mano e dell' antibraccio corrispondono perfettamente alle arterie, ma le accompagnano in numero doppio. Così si comportano le vene digitali, le metacarpiche, l'arco palmare superficiale e profondo, le vene cubitali, con le interossee, le vene radiali. Le due vene che comprendono l'arteria fra esse si anastomizzano di tratto in tratto insieme, sul loro tragitto, mediante corti rami trasversali od obliqui, dimodochè formano spesso una specie di plesso intorno all'arteria, e tal disposizione si osserva egualmente nelle vene del braccio. Presso alla piegatura del braccio questi rami ascendenti formano intrecciamento retiforme notevole, a cui si recano pure le vene ricorrenti dell' articolazione omero-cubitale. A due o tre pollici dall' articolazione le vene profonde dell' antibraccio mandano sempre fra i muscoli alcuni rami profondi che s'imboccano nelle vene cutanee. Il reticolo venoso del braccio comunica egualmente colla mediana, ma offre pure connessioni cogli altri due rami cutanei.

Anomalie. Parte delle vene profonde passa interamente nelle vene cutanee. Così io ho visto le interossee le radiali mettere tutte capo nella cefalica.

2.^o Le vene brachiali (*brachiales*) vengono dal plesso cubitale, e sono situate, l'una al lato interno, l'altra al lato esterno dell'arteria. L'interna è per solito la più grossa. Alcuni rami dell' antibraccio passano pure all'innanzi del plesso cubitale, e non s'imboccano colle vene del braccio che al disopra della piegatura del gomito: ciocchè ho visto fare dalle vene cubitali; oppure le vene del braccio sono la continuazione immediata delle cubitali, quando le altre vene dell' antibraccio si gettano interamente nelle vene cutanee.

La vena brachiale interna si riunisce, presso a poco verso il mezzo del braccio colla basilica (allorchè questa non si getta più su nell'ascellare). Allora sembra essere, avuto riguardo al volume, la continuazione della basilica, e, più oltre, la vena brachiale esterna si riunisce pure a questo tronco, dimodochè non esiste superiormente che una vena semplice del braccio.

Nelle vene brachiali mettono capo le vene collaterali cubitali, anastomizzate per solito col plesso cubitale, e verso la parte superiore le vene profonde del braccio; che sono notabili. Al disopra della piegatura del gomito si anastomizzano colla basilica; giacchè questa manda già su questo punto un ramo ascendente nella grossezza del membro.

Benchè la vena brachiale sia semplice all' in su, non sembra tuttavia che sia doppia, perchè si osserva una specie di *vas aberrans*, che si stacca dal tronco ad un' altezza variabile, sale parallelamente ad esso, e si apre nella vena ascellare; o perchè le vene collaterali cubitali e le vene profonde del braccio formano immediatamente presso l'ascella un plesso, alla produzione del quale contribuisce spesso anche l'uno o l'altro dei rami che comunemente s'imboccano colla vena ascellare.

3.^o La vena ascellare (*axillaris*), del diametro di circa quattro linee, sale al lato interno ed anteriore dell'arteria ascellare, riceve le vene circonlesse del braccio, le scapolari, le toraciche esterne (delle quali la superiore esterna si apre tuttavia per solito nella cefalica), e dopochè la cefalica del braccio s'è con essa imboccata, un pollice al disotto della clavicola, o un poco più su, passa fra la prima costa ed il muscolo sotto-claveare. Quivi prende il nome di vena sotto-claveare.

Anomalie. La vena è doppia, perchè le vene del braccio non si sono riunite insieme. Secondo Krause, tale duplicità si estende anche talvolta alla sotto-claveare fino alla sua riunione colla iugulare interna.

Vena sotto-claveare.

La *vena sotto-claveare* (*subclavia*), sprovvista di valvole, e di un diametro di cinque o sei linee, si estende dal muscolo sotto-claveare fino all'articolazione sterno-clavicolare. Quivi si riunisce colla vena iugulare interna per produrre il tronco innominato. La sua lunghezza è eguale da entrambi i lati; ma è più corta dell'arteria sotto-claveare. Non descrive un arco come questa ultima, ma si dirige, quasi rettamente, al di dentro, all'innanzi ed un poco all'in su. È situata sulla prima costa e sull'attacco del muscolo scaleno anteriore, coperta dal muscolo sotto-claveare, dalla clavicola, dall'aponeurosi cervicale e dall'origine della porzione interna del muscolo sterno-cleido-mastoideo. La sua parte superiore si trova in contatto coll'arteria scapolare trasversa; l'arco dell'arteria sotto-claveare la oltrepassa per l'insù. Fra le vene che corrispondono alle arterie nate dalla sotto-claveare, piccola parte soltanto si apre immediatamente nella vena sotto-claveare; le altre si gettano o mediamente in questa, mediante la iugulare esterna, o soltanto nel tronco innominato. Ma, anche fra le prime, se ne trovano che non s'imboccano immediatamente con essa, e che si gettano primieramente nella iugulare esterna, della quale certi notomisti le riguardano in conseguenza come rami, mentre altre, che regolarmente mettono capo nel tronco innominato, sono descritte come rami della sotto-claveare, specialmente la vena vertebrale.

Anomalie. Morgagni (1) à visto un doppio tronco estendersi dalla vena ascellare fino alla iugulare interna.

Se si adotta, riguardo alla vena intercostale superiore, l'opinione comune, probabilmente però inesatta, che la fa terminare nel tronco innominato, non restano più se non tre rami immediati della sotto-claveare, cioè:

1.° La *vena trasversale del collo* (*transversa colli*) (2).

2.° La *vena scapolare trasversa* (*transversa scapulae*) (3).

Entrambe corrispondono, per la distribuzione, alle arterie, delle quali portano il nome, ed entrambe eziandio sono assai di frequente rami della iugulare esterna.

3.° La *vena iugulare esterna* (*jugularis externa*) si apre talvolta quasi nell'angolo della congiunzione colla iugulare interna; ma comunemente la sua imboccatura è alquanto lontana da questo punto, al di fuori, perlochè essa si presenta manifestamente come ramo della sotto-claveare. È la vena cutanea del collo; ma riceve sempre eziandio alcune vene profonde, le cui arterie corrispondenti nascono dalla sotto-claveare. La sua grossezza varia notabilmente, perchè spesso la vena cefalica esterna e principalmente il ramo facciale posteriore di questa ultima, vi mette capo, invece di recarsi alla iugulare interna. Le vene dei due lati non hanno neppur esse sempre il medesimo calibro. Ma generalmente la vena iugulare esterna, non è più voluminosa di quello lo sieno, per esempio, le vene cutanee del membro superiore. La sua situazione è vicinissima alla superficie; non essendo essa coperta che dalla cute e dal muscolo pellicciaio. La sua disposizione non offre maggiore costanza di quella ne mostrino generalmente le vene cutanee; tut-

(1) *Epist.* 69, art. 2.

(2) *WEBER*, III, 10.

(3) *WEBER*, III, 13; II, 40.

tavia vi si può sempre distinguere un ramo esterno, la vena jugulare esterna propriamente detta, ed un ramo anteriore, la vena mediana del collo. Questi rami si riuniscono abbastanza di frequente, per l'in giù, in un tronco comune, che si apre nella sotto-claveare; ma spesso anche non lo fanno, dimodochè si ha forse tanto fondamento di vedere in esse due rami di una stessa vena quanto due vene differenti.

a. La *vena jugulare esterna posteriore* o *cutanea posteriore del collo* (*jugularis externa s. externa posterior, cutanea colli posterior*) (1), procede più o meno verticalmente sulla parte laterale del collo. Parte dalla regione posteriore dell'orecchio, discende sulla faccia esterna dello sterno-cleido-mastoideo e sul ventre posteriore dell'omoplato-ioideo, fino verso il centro della clavicola, ove si dirige un poco all'innanzi ed al di dentro per raggiungere la vena sotto-claveare. La sua situazione sarebbe abbastanza precisamente indicata da una linea retta che si tirasse dall'angolo della mascella al centro della clavicola. Le vene superficiali delle regioni occipitale ed auricolare e le vene cutanee della nuca si riuniscono per produrla (2). All'innanzi ed all'in sù si anastomizza regolarmente colla vena facciale posteriore. Riceve pure le vene che corrispondono all'arteria cervicale ascendente ed alla cervicale superficiale, e si anastomizza colla vena mediana del collo, o la riceve tutt'intera verso la parte inferiore. Offre per lo più alcune valvole in due punti, nel mezzo della sua lunghezza ed in vicinanza della sua imboccatura.

Anomalie. È doppia. — È più voluminosa del solito, perchè riceve gran parte della vena facciale posteriore, che, in questo caso, va superficialmente da su all'in giù e dall'innanzi all'indietro, sul muscolo sterno-cleido-mastoideo, disposizione che Cruveilhier riguarda anzi come normale. — Secondo questo notomista, essa riceve talvolta la facciale anteriore, la linguale e la laringea. — In certi casi, continua a discendere sulla clavicola e si getta nella vena ascellare, o si riunisce (Krause) colla cefalica. — Si divide inferiormente in due rami, che io ho visto allora gettarsi nella sotto-claveare e nella jugulare interna.

b. La *vena jugulare esterna anteriore*, o *cutanea anteriore del collo* (*jugularis anterior, mediana colli, cutanea colli anterior*) (3), è generalmente un tronco, il quale discende dal ioide, immediatamente presso quello del lato opposto, fino allo sterno, e si reca quindi al di fuori. La porzione discendente non è coperta se non dalla cute cefalica esterna, o da uno dei suoi rami, una grossa ramificazione, che si dirige verso la linea mediana del collo, e si anastomizza, all'altezza dello ioide, con alcuni rami più piccoli provenienti dalla regione mentale. Il tronco della vena mediana del collo giunge così alla regione dell'osso ioide, ove è ordinariamente unito ad arco con quello del lato opposto, e discende immediatamente presso la linea mediana, ricevendo alcuni ramicelli della cute e dei muscoli superficiali del collo, ed anastomizzandosi colla vena jugulare esterna. Al margine superiore dello sterno, i tronchi dei due lati sono uniti ad arco da un ramo trasversale, il cui calibro non è per lo più inferiore al loro, e che talvolta riceve anche rami tiroidei inferiori e rami toracici superficiali. Ma rimpetto a questo ramo trasversale il tronco della vena mediana del collo si ricurva ad angolo retto in fuori, e va, lungo la clavicola, dietro lo sterno-cleido-mastoideo finchè si riunisca

(1) *BRESCHET*, fasc. 5, tav. 1, O; tav. 3, G; tav. 5, S; fasc. 4, tav. 1, Q; tav. 4, G. — *WEBER*, I, d; III, 7.

(2) *WEBER*, III, 9.

(3) *BRESCHET*, fasc. 3, tav. 1, X; tav. 3, i; tav. 5, O, P, l, w, 4; tav. 1, T, T; tav. 4, K.

colla jugulare esterna, innanzi il suo imboccamento (1). Questo ramo trasversale, però, che si chiama eziandio *vena cutanea inferiore del collo* (*cutanea colli inferior, vena colli superficialis inferior*), si getta talvolta separatamente nella sotto-claveare o nella jugulare interna (2).

Anomalie. Ho veduto un ramo tiroideo ascendente impari imboccarsi coll' arco che riunisce i due tronchi all' altezza dell' osso ioide. — Il tronco da un lato è ridotto a piccolissimo calibro. — Le vene dei due lati sono piccolissime, e formano piuttosto una specie di plesso. — Manca il ramo trasversale inferiore, e lo suppliscono le anastomosi superiori colla iugulare esterna.

ARTICOLO V.

VENA INNOMINATA.

Prendendo per guida l' analogia col tronco arterioso corrispondente del lato destro, il nome di *vena innominata*, o *brachio-cefalica* (*innominata, anonyma*), è quello che meglio conviene per indicare un tronco, di sei o sette linee di diametro, sprovvisto di valvole, che deve l' origine alla riunione delle vene iugulare interna e sotto-claveare, e che si estende fino al punto ove esso medesimo si riunisce a quello del lato opposto, per formare il tronco semplice della vena cava superiore. Un tempo lo si riguardava spesso come formante ancora parte della sotto-claveare, ovvero lo si chiamava *vena jugulare comune* (*jugularis communis*).

I due tronchi innominati diferiscono l' uno dall' altro per certi riguardi.

Quello del lato destro ha circa un pollice di lunghezza (di rado due pollici). Discende alquanto da destra a sinistra, ma resta lontano di un pollice dalla linea mediana del corpo (3). È in rapporto, a destra ed all' indietro, coi lobi superiori del polmone destro, a sinistra coll' arteria innominata.

Quello del lato sinistro ha due o tre pollici di lunghezza, ed è alquanto più grosso dell' altro. Si reca da sinistra a destra, e soltanto pochissimo da su all' ingiù. A destra e ad un pollice dalla linea mediana, si riunisce con quello del lato destro sotto un angolo retto (4). Passa dinanzi ai tre rami dell' arco aortico, per guisa che la sua parte inferiore corrisponde alla convessità di questo arco, e la superiore all' estremità superiore dello sterno. Lo coprono allo innanzi il timo e l' impugnatura dello sterno. Da tal situazione risulta che, nel caso di aneurisma dell' arco dell' aorta, esso trovasi esposto ad essere compresso dal tumore.

Nella vena innominata si aprono i più grossi fra i tronchi venosi, le cui arterie corrispondenti nascono dalla sotto-claveare. Si osservano però molte varietà, alcuni di questi tronchi terminando talvolta, ora più su, nella vena sotto-claveare, ora più giù, nella stessa vena cava superiore. Quest' ultimo caso avviene principalmente dal lato destro, oppure è, propriamente parlando, di regola per certe vene, per esempio la mammaria interna.

1.° La *vena vertebrale* (*vertebralis*) accompagna l' arteria dello stesso nome, nel canale vertebrale, che percorre da su all' in giù, ma non corrisponde che alla porzione cervicale di quest' arteria. Essa nasce infatti, nei dintorni del foro occi-

(1) *BRESCHET*, fasc. 3, tav. 1, 46; fasc. 5, tav. 5 (dal lato dritto); fasc. 4, tav. 4, I, 1.

(2) *BRESCHET*, fasc. 1, tav. 1, 47.

(3) *BRESCHET*, fasc. 1, tav. 1, 42; fasc. 5, tav. 5, H; fasc. 4, tav. 4, B. — *Weber*, tav. 38, fig. 10, 2.

(4) *BRESCHET*, fasc. 1, tav. 1, 43; fasc. 5, tav. 5, D; fasc. 4, tav. 4, C. — *Weber*, tav. 38, fig. 10, 3.

pitale, da rami che comunicano colle vene attornianti il foro occipitale, riceve, discendendo, alcuni rami provenienti dal canale rachidico e dal lato anteriore del collo, esce dal condotto osseo al disotto della sesta vertebra cervicale, discende dietro l'arteria tiroidea inferiore, e si apre per lo più nel principio del tronco innominato, per guisa da sembrare d'imboccarsi più particolarmente ora colla sotto-claveare, ora colla iugulare interna. Innanzi la sua congiunzione si riunisce colla vena cervicale profonda, e riceve anche un ramo anteriore, che scende dinanzi alle apofisi trasverse delle vertebre del collo (1).

(1) Per evitare le ripetizioni, farò tosto qui conoscere la disposizione delle vene in tutta la lunghezza della colonna vertebrale e della midolla spinale.

Si trovano, lungo tutta la rachide, molte vene riunite in plesso, che si possono distinguere in interne, contenute nel canale rachidico, ed in esterne collocate sugli archi ed in parte anche sui corpi delle vertebre.

1. *Plessi rachidici interni (plexus spinales interni)*. Occupano tutta la lunghezza del canale rachidico, dal foro occipitale ove comunicano coi seni occipitali, fino al coccige. Il sangue lor viene dalle vertebre medesime, dalle membrane della midolla spinale, e da quest'ultimo organo. Le vene della midolla spinale si comportano generalmente nella stessa guisa che le sue arterie: formano plessi donde emanano di tratto in tratto rami più voluminosi, che forse cominciano dall'andare più o meno a lungo da giù all' in su, e discendono quindi, coi tronchi nervosi, verso i fori di coniugazione che alcuni attraversano, mentre altri continuano coi plessi venosi interni. Generalmente però ogni tronco nervoso è accompagnato da un ramo venoso.

Si distinguono questi plessi venosi alla lor volta in anteriori e posteriori.

a. *Plessi rachidici interni anteriori (plexus spinales interni anteriores)* (Breschet, fasc. 2, tav. 3, 4, 5 e 6). Nel rapporto della loro situazione e dell'intima loro struttura, hanno la massima analogia coi seni occipitali superiori, perlochè Mechel li à chiamato *seni della colonna vertebrale (sinus columnae vertebralis)*. — Sembra infatti non esistere sulla faccia posteriore dei corpi delle vertebre che un largo canale venoso assumente una direzione longitudinale quale posa immediatamente sull'osso, e non è coperto che in parte dal legamento longitudinale posteriore della colonna vertebrale. Questo canale però non è semplice, giacchè si compone di una riunione plessiforme di canali corti e larghi, gl'intervalli dei quali offrono assai minore larghezza che non fra essi. Le pareti sono sottilissime, e si osservano internamente molte pieghe poco sporgenti, ma senza valvole complete. In faccia alla riunione delle vertebre, il canale è alquanto più angusto che non nel mezzo de' corpi vertebrali, e, su quest'ultimo punto, i plessi de' due lati sono dappertutto riuniti insieme da uno spazio venoso analogo, situato trasversalmente, cui ricopre il legamento longitudinale posteriore della colonna vertebrale. Nell'ultimo spazio venoso però s'imboccano alcuni vasi notabili, le *vene dei corpi delle vertebre (venae basi vertebrales)* (Breschet, fasc. 1, tav. 5 e 6, 38; fasc. 2, tav. 5, fig. 2, fig. 3; fasc. 5, fig. 1, 2, 3, 4), per l'uscita delle quali il centro del corpo d'ogni vertebra è comunemente provveduto d'un infossamento diversamente profondo, semplice o doppio sui lati. Ciascuna delle vene basi-vertebrali risulta dalla riunione di più canali, generalmente orizzontali, che si recano, irradiando, dal contorno del corpo dell'osso verso il centro della sua faccia posteriore. Questi canali non sono tappezzati che dalla membrana interna delle vene. Alla superficie dei corpi delle vertebre comunicano spesso colle vene situate in questo punto.

b. *Plessi rachidici interni posteriori (plexus spinales interni posteriores)* (Breschet, fasc. 2, tav. 1 e 2). Fra la dura-madre rachidica e gli archi delle vertebre si trova egualmente un reticolo di vene. Ma quivi le maglie del reticolo sono generalmente più grandi che i canali venosi non sono larghi, ed anche questi ultimi sono più sottili che non nei plessi anteriori. I tronchi venosi assumono egualmente a preferenza la direzione verticale, e uno se ne trova da ciascun lato della linea mediana; ma sono anche uniti da vene trasversali, che per lo più occupano lo spazio compreso fra due vertebre. In questo punto il plesso venoso posteriore si unisce all'anteriore mediante rami che per lo più vanno da dietro all'innanzi,

Anomalie. Questa vena non esce spessissimo che pel foro della settima vertebra cervicale. — Si divide inferiormente in due rami, che escono da vertebre diverse (dalla quinta fino alla settima). — E doppia (1).

2.^o La *vena cervicale profonda* (*cervicalis profunda*) (2), di calibro abbastanza notevole, discende dietro le apofisi trasverse delle vertebre del collo. Comincia all'indietro dell'apofisi mastoide, comunica coi plessi posteriore, ed anteriore del collo, colla vena vertebrale, coi plessi del canale rachidico, riceve alcuni rami dai muscoli profondi della nuca, si dirige all'innanzi, al disotto dell'apofisi trasversa della settima vertebra cervicale, e va ad aprirsi nel tronco innominato, o sola, o riunita colla vena vertebrale. La si indica comunemente col nome di *vena vertebrale esterna o superficiale* (*vertebralis externa s. superficialis*). Io però la riguardo, con M. G. Weber, come la vena profonda del collo; benchè si trovi situata sullo strato muscolare profondo della nuca, e non al disotto, a guisa dell'arteria corrispondente; e ciò con tanto maggior fondamento quantocchè altrimenti l'arteria cervicale profonda non avrebbe arteria che le corrispondesse.

3.^o La *vena tiroidea più inferiore* (*thyreoidea ima*). Dalla parte inferiore della glandola tiroide, alquanto anche dalla parte superiore dell'esofago e della trachea-arteria, parte, da ciascun lato, una vena che si apre nel tronco innominato del proprio lato, in guisa che la sinistra discende presso a poco lungo la linea mediana, mentre la destra si dirige verso il lato destro.

Anomalie. Esse sono numerosissime, e concernono primieramente i rapporti di questa vena colla tiroidea media. Entrambe insieme corrispondono effettivamente all'arteria tiroidea inferiore, cioè la media all'arteria tiroidea inferiore propriamente detta, e l'inferiore di Neubauer. Le vene sono spessimo doppie, mentre la presenza dell'arteria tiroidea di Neubauer è un'anomalia poco comune; ma quando l'uno dei due tronchi manchi nel sistema venoso, manca assai più di frequen-

tanto al disopra quanto al disotto dei nervi emanati dalla midolla spinale, dimodochè a ciascuna vertebra corrisponde un anello venoso nel canale rachidico; ma i diversi anelli comunicano tutti l'uno coll'altro. Il seno venoso interno posteriore, ed il seno circolare del foro occipitale altro non è che il primo anello venoso dei plessi del canale rachidico. Il plesso venoso interno posteriore riceve il sangue degli archi delle vertebre e dei loro legamenti; si anastomizza coi plessi venosi esterni della colonna vertebrale.

2.^o *Plessi rachidici esterni* (*plexus spinales externi*). Si può anche distinguerli in anteriori e posteriori.

a. *Plessi rachidici esterni posteriori* (*plexus spinales externi posteriores*) (Breschet, fasc. 1, tav. 3 e 4). Si compongono di vene situate, tutto lungo la rachide, sugli archi delle vertebre, tra le apofisi spinali, sotto e fra i muscoli dello strato più profondo. Le vene di questi plessi sono poco abbondanti, e larghe le maglie del reticolo. Nella nuca soltanto comprende vene più numerose e più strette l'una contro l'altra, perlochè in questo punto à ricevuto il nome particolare di *plesso venoso posteriore del collo* (*plexus venosus colli posterior*). La parte posteriore di quest'ultimo comunica coi rami profondi della vena occipitale, colla diploica occipitale, colla diploica temporale posteriore, e s'anastomizza col seno trasverso tanto pel foro condiloideo posteriore, quanto pel foro mastoideo.

b. *Plessi rachidici esterni anteriori* (*plexus spinales externi anteriores*). Differiscono dai precedenti in quanto non esistono lungo tutta la colonna vertebrale. V'ha però un *plesso venoso anteriore del collo* (*plexus venosus colli anterior*) (Breschet, fasc. 1, tav. 1. — Weber, tav. 38, fig. 10) sui corpi e sulle apofisi trasverse delle vertebre cervicali. Si colloca qui egualmente il *plesso sacro* (*plexus sacralis*) (Breschet, fasc. 1, tav. 2), che corrisponde alle ramificazioni delle arterie sacre medie e laterali.

(1) SANDIFORT, *Obs. anat. patholog.*, lib. 4, cap. 8, pag. 97.

(2) BRESCHET, fasc. 2, tav. 1, K, tav. 3, V.

te, giusta le mie osservazioni, la tiroidea media che non l' inferiore. — La presenza della vena tiroidea inferiore può coincidere con due sorta di anomalie. Si trova più di un ramo venoso e principalmente ve ne esiste un secondo medio, comune alle due metà della glandola tiroide, che termina o nell' angolo di riunione dei due tronchi innominati, o nel tronco innominato sinistro, talor anche i rami soprannumerarii si recano ad altre vene, per esempio al ramo inferiore trasversale di anastomosi fra le due vene del collo; oppure le vene dei due lati non formano che un solo tronco medio impari (*thyreoidea ima impar*), che si apre nell' angolo dei tronchi innominati, nella vena innominata sinistra, oppure nella vena cava superiore. Questa vena tiroidea impari s' incontra si spesso, che secondo ogni apparenza, è più esatto concepire la disposizione normale della tiroidea inferiore sotto questa forma che non sotto un' altra: tanto più che vi è allora armonia colla semplicità dell' arteria tiroidea di Neubaur. Il passaggio alla semplicità della vena tiroidea più inferiore è formato dal caso abbastanza comune, nel quale i rami dei due lati mettono capo in un vaso ad arco che si trova unito alle due vene innominate (1).

4.° La vena *mammaria interna* (*mammaria interna*). Le sue ramificazioni corrispondono esattamente a quelle dell' arteria omonima, da ciascun lato della quale ne esiste una; le due vene però terminano con un unico tronco nell' innominata. Soltanto quasi sempre si trovano alcune vene corrispondenti a rami dell' arteria mammaria interna, i quali, invece di aprirsi in questa vena, vanno a gettarsi separatamente nella vena innominata (2), cioè:

5.° Le *vene diaframmatiche superiori* (*phrenicae superiores*). La sinistra è per lo più, dicesi, accompagnata dalla vena tracheale.

6.° Le *vene timiche* (*thymicae*). Quasi sempre il tronco innominato sinistro riceve due o tre vene provenienti dai due lobi del timo.

Anomalie. Una vena timica, del calibro di una penna da scrivere, terminava nell' auricola destra, in un fanciullo colto da cianosi (3).

7.° Le *vene pericardiche* (*pericardicae*).

8.° Le *vene mediastinali* (*mediastinales*).

Finalmente è d' uopo forse collocare qui ancora:

9.° La vena *intercostale superiore* (*intercostalis superior*). La destra non riceve il sangue che dal primo spazio intercostale o dai primi due, e si anastomizza sempre colle vene intercostali superiori che mettono capo nell' azigo. La sinistra lo riceve comunemente, si assicura, da sei o sette spazii intercostali; le sue radici provenienti da questi spazii si riuniscono in un tronco che sale sul lato sinistro della colonna vertebrale, prende in cammino la vena tracheale superiore sinistra, e quindi si getta nel tronco innominato sinistro, od immediatamente, od in comune con un altro ramo. Ma io ho trovato, con Breschet, che, nel maggior numero dei casi la vena innominata non riceve un tronco estendente sì oltre la sua sfera, e che per solito l' estensione della vena intercostale superiore sinistra non eccede quella della destra.

Anomalie. Nessuna vena intercostale si reca all' azigo ed alla semi-azigo. — La vena sinistra si unisce con altri rami dell' innominata, colla mammaria interna, colla tiroidea (Haller).

(1) BRESCHET, fasc. 4, tav. V.

(2) Alcuni rami, principalmente del lato destro, determinano anche nel tronco della vena cava superiore ciò che avviene talvolta alla stessa mammaria interna.

(3) MARÉCHAL, *Giornale gener. di med.*, 1, LXIX, pag. 354.

ARTICOLO VI.

VENA CAVA SUPERIORE.

La vena cava superiore, discendente o toracica (*cava superior s. descendens s. thoracica*) (1), ha circa due linee di diametro, e tre o quattro pollici di lunghezza fino alla sua imboccatura nel cuore. Non racchiude valvole. Comincia al margine inferiore della seconda costa destra, ove le due vene innominate si riuniscono ad angolo retto, e si apre nella parete superiore dell' auricola destra. Il suo calibro è inferiore di molto a quello della vena cava inferiore. Il suo asse è separata dalla linea mediana del corpo per una distanza, almeno al principio, di circa un pollice. Ma essa non discende in linea retta, giacchè si reca insensibilmente all' indietro, e descrive nello stesso tempo un lieve arco, la cui concavità guarda a sinistra. Al suo principio si dirige alquanto verso la destra, e continua quindi a seguire la direzione del tronco innominato sinistro; ma, più giù, si raddrizza, oppure si getta leggermente da destra a sinistra.

Questa vena è sempre formata di due porzioni, una superiore, libera, l' altra inferiore, avviluppata dal pericardio. Questa ha un pollice od un pollice e mezzo di lunghezza, le fibre muscolari anellari, di cui è provveduta, fan sì che essa sembra appartenere piuttosto al cuore medesimo che alla vena cava.

La porzione libera è coperta a destra ed all' indietro dalla laminetta serosa destra del mediastino che la separa dalla cavità toracica; al lato sinistro si applica all' arco dell' aorta, e all' innanzi è coperta dal timo e da tessuto cellulare.

La porzione avviluppata è libera dal lato destro: all' innanzi tocca l' appendice auricolare destra; dal lato sinistro si trova a contatto coll' aorta ascendente all' indietro è collocata sull' arteria polmonare, sulla vena polmonare superiore e sul bronco del lato destro.

La vena cava superiore non riceve regolarmente che la vena azigo, la quale mette capo nella sua parete posteriore, quasi verso il centro della sua porzione libera. La porzione compresa fra l' imboccamento dell' azigo e la parete racchiusa nel pericardio è spesso alquanto più larga.

Anomalie. Si riunisce colla vena cava inferiore (2). — È doppia, non anastomizzandosi insieme i due tronchi innominati, e andando il sinistro che discende dinanzi l' aorta, a gettarsi nell' auricola destra, oppure nella sinistra, o solo, o insieme alla gran vena cardiaca. — Non riceve l' azigo che mette capo o più su nel tronco innominato destro, o più giù nell' auricola destra. — Assai più di frequente riceve alcuni vasi del lato destro, i quali per solito vanno ad aprirsi nella vena innominata destra.

ARTICOLO VII.

VENA AZIGO.

La vena azigo (*azygos, azyga s. sine pari*) (3) è un tronco notevole, il quale stabilisce molteplici anastomosi fra le vene cave superiore ed inferiore, corri-

(1) *BRESCHET*, fasc. 3, tav. 5, fasc. 4, tav. 1, A; tav. 4. A.

(2) Si pretende che Cheselden (*Phil. Trans.*, vol. 27 n.º 537, pag. 282) abbia indicato un caso di tal genere, ma la descrizione ch'egli dà non è perfettamente chiara.

(3) *BRESCHET*, fasc. 1, tav. 1 e 2. — *WEBER*, tav. 38, fig. 10.

sponde all' aorta pettorale, e riceve tutte le vene corrispondenti ai rami di quest' ultima, cioè le intercostali, le tracheali, le esofagiche. Non racchiude che valvole incomplete; ma i rami che vi mettono capo sono muniti di vere valvole. Benche tutte queste vene affluiscano ad un tronco comune, il quale procede sul lato destro della colonna vertebrale, tuttavia i vasi del lato sinistro sono, in certa estensione del loro tragitto, disposti in modo analogo al tronco del lato destro, dimodochè si può distinguere due vene azigo, l'una destra, l'altra sinistra. La sinistra porta il nome di semi-azigo, e dev' essere descritta per la prima, poichè essa si getta nell'altra.

1.° La *vena semi-azigo* (*hemi-azygos*, *hemi-azyga*, *ozygos sinistra s. parva*) sale sul lato sinistro delle vertebre lombari superiori e delle dorsali inferiori, e passa dalla cavità addominale nella pettorale per la fessura aortica, o fra i pilastri interno e medio della porzione lombare del diaframma. È collocata innanzi alle arterie intercostali sinistre. All'altezza della nona, ottava o settima vertebra del dorso passa dietro l'aorta ed il canale toracico, e si reca così dal lato sinistro al destro. Si apre a questa medesima altezza nella vena azigo, o semplice o divisa.

Alla sua origine comunica colla vena lombare ascendente, e per questa colle lombari fino alla vena iliaca. Ha inoltre connessioni diversamente costanti colle vene di questa regione, con le spermatiche, le surrenali, le diaframmatiche inferiori, più di rado colla vena cava inferiore medesima, abbastanza di frequente forse sempre colla renale sinistra. Il ramo che parte dalla vena renale sinistra è spesso, quanto al volume, il tronco della semi-azigo, che va pure scemando alquanto di capacità secondochè ascende. Ma i rami affluenti propriamente detti sono alcune delle lombari superiori e le tre o quattro intercostali inferiori sinistre che raggiungono ad angolo retto, e senza dividersi, il tronco ascendente. Questo tronco riceve ancora alcune vene esofagiche, mediastinali, diaframmatiche, talvolta una bronchiale inferiore sinistra, finalmente alcune vene emanate dai corpi delle vertebre.

Nel maggior numero de' casi esiste un'altra *vena semi-azigo superiore* (*hemi-azygos superior*). Si vede infatti discendere al lato sinistro della metà superiore della colonna vertebrale toracica, egualmente dinanzi alle arterie intercostali, un tronco venoso che riceve le vene intercostali dal terzo o secondo spazio fino al punto ove la semi-azigo inferiore riceve il suo ramo superiore, ed a cui si recano inoltre la vena bronchiale sinistra superiore, come pure una mediastinale od una pericardica. Varia il termine di questo tronco discendente. Esso si unisce, sul lato sinistro della colonna vertebrale, o più presso alla linea mediana, colla semi-azigo inferiore, dimodochè entrambe terminano con un tronco comune nell'azigo; ovvero passa dietro l'aorta ed il canale toracico, si reca al lato destro, e si apre separatamente nell'azigo, al disopra della semi-azigo inferiore. La vena semi-azigo superiore si anastomizza sempre superiormente coll'intercostale superiore, che si apre nel tronco innominato, e spesso il volume relativo dei rami è tale, che l'intercostale superiore riceve all'insù il sangue da sei a sette spazii intercostali superiori e dalla vena tracheale, mentre all'ingìù non esistono che semplici anastomosi colla semi-azigo inferiore. Io considero però, con Breschet, l'esistenza di due semi-azigo, l'una superiore, l'altra inferiore, come normale.

Anomalie. Ho una volta veduto il tronco riunito delle due semi-azigo passare dinanzi l'aorta per recarsi all'azigo. — Le vene intercostali sinistre si recano separatamente (tre, quattro o più) all'azigo. — Sul lato sinistro della colonna vertebrale procede un tronco venoso simile all'azigo sul lato destro, e questo tronco non si congiunge all'azigo che alquanto innanzi l'apertura di questa nella vena cava su-

periore (1), o si apre separatamente nella vena cava superiore (2), o finalmente (e questo è il caso più comune) s'imbocca colla vena innominata sinistra, e corrisponde, per conseguenza, alla vena intercostale superiore. Si riguardano siffatte anomalie come esempi di duplicità della vena azigo. Comunemente allora v'hanno anastomosi trasversali fra le due azigo, le quali anastomosi possono mancare affatto come à visto una volta Meckel.—La vena azigo del lato sinistro è più grossa dell'azigo propriamente detta, riceve questa, e si getta nella vena innominata sinistra.—M. G. Weber (5) à visto un vaso proveniente dal polmone sinistro, e corrispondente verosimilmente alla vena bronchiale, che s'aprive nella vena sotto claveare sinistra.

2.^o La *vena azigo* (*azygos*, *azygos dextra s. magna*) comincia nella prima vertebra lombare o nella duodecima dorsale, passa dall'addome nel petto per la fessura aortica, o fra i pilastri interno e medio del diaframma, e sale sul lato destro della colonna vertebrale, dinanzi alle arterie intercostali destre, alla destra del canale toracico. Giunge così nel mediastino posteriore, fino avanti alla quarta od alla terza vertebra dorsale, si reca quindi innanzi, al disopra del bronco destro e dell'arteria polmonare destra, e termina nella parte posteriore della vena cava superiore sotto la forma di tronco il cui diametro è di tre o quattro linee.

Alla sua origine essa si comporta generalmente come la vena semi-azigo. Infatti, per mezzo della vena lombare ascendente comunica colle lombari fino alla vena iliaca, oppure fino alle vene della pelvi; ha inoltre connessioni coll'una o l'altra delle vene di questa regione, col tronco della vena cava inferiore, con le renali, le surrenali, le spermatiche, le diaframmatiche, le cardiache. Ma i suoi affluenti propriamente detti, meno una o più lombari superiori, che vi si recano talvolta quasi interamente, sono:

a. *Le vene intercostali destre* (*intercostales dextrae*). Le intercostali si rassomigliano a destra ed a sinistra, e si comportano come le arterie corrispondenti. Il loro ramo dorsale, ch'è il più grosso, comunica col plesso rachideo posteriore e coi plessi rachidei interni; riceve le vene dei muscoli dorsali e le vene cutanee del dorso. Il loro ramo costante accompagna l'arteria e riceve i rami venosi delle pareti interne del petto, oltre quelli che gli vengono anche inferiormente dalle pareti addominali, e dalle vene cutanee di queste regioni. Dopochè questi due rami sonosi riuniti, il tronco procede quasi trasversalmente sul corpo delle vertebre per raggiungere l'azigo (a sinistra, la semi-azigo) mantenendosi al disopra dell'arteria corrispondente. Le sei od otto intercostali inferiori si imbeccano isolatamente nel tronco dell'azigo. Quelle invece, che vengono dai due o quattro spazii intercostali superiori, si riuniscono dapprima in un tronco discendente, quasi sempre a pochissima distanza dal punto ov'esse gettansi nell'azigo. Tal modo di comportarsi è osservabile sotto due rapporti; primieramente come ripetizione della fusione sì frequente delle arterie intercostali superiori, poi come ripetizione manifesta della vena semi-azigo superiore.

b. *Le vene esofagee* (*aesophageae*). Le più grosse si gettano nella semi-azigo. Il loro numero varia, secondo Haller, da cinque a quattordici.

c. *Le vene mediastinali*, fra le quali si trovano anche per certo alcune vene del pericardio, del diaframma, e dei corpi delle vertebre.

d. Il tronco semplice, doppio oppure multiplo della semi-azigo. Il confluyente corrisponde quasi sempre alla regione compresa fra la settima e nona vertebra dor-

(1) WILDE, nel *Comment. Petrop.* vol. 12, p. 318.

(2) SANDIFORT, *Obs. anat.*, lib. 4, cap. 8, p. 98.

(3) MECKEL, *Deutsches Archiv*, 1829, p. 7, tav. 1.

sale, ciocchè non impedisce che il tronco del lato destro e quello del lato sinistro comunichino regolarmente insieme per più rami trasversali.

e. La *vena bronchiale destra* (*bronchialis dextra*). Si apre comunemente nell'azigo, all'altezza della quarta vertebra dorsale, e le accade qualche volta, come alla arteria, d'essere doppia.

Anomalie. La vena azigo si apre più giù nella porzione della vena cava superiore cui racchiude il pericardio, anche nell'auricola destra. S'imbocca più su invece nella vena cava superiore oppure nella vena innominata destra, come fosse l'intercostale superiore destra accresciuta di volume.—Il ramo che discende dagli spazi intercostali superiori destri si getta separatamente nella vena cava superiore. Soemmering parla dell'imboccamento dell'azigo nella vena cava inferiore; nessun altro autore fa menzione di tale anomalia. — L'azigo riceve i rami del lato sinistro, almeno i medii, talmente isolati, che, propriamente parlando, non esiste semi-azigo. Ho veduto, per esempio, in un caso, quattro rami del lato sinistro metter capo nell'azigo: il superiore veniva dal secondo al sesto spazio intercostale, il secondo dal settimo, il terzo dall'ottavo, il quarto dai seguenti. Questo caso forma il passaggio alla vera riunione dell'azigo destra e della sinistra, di cui R. Wagner (1) à osservato un esempio: in un cadavere di donna, l'azigo era più grossa del solito, e trovavasi non al lato destro, ma sul mezzo della colonna vertebrale: essa riceveva da ciascun lato, le lombari superiori e le dieci intercostali inferiori; il suo termine era normale.—La vena non si apre nella vena cava superiore, ma nella semi-azigo terminante nella vena innominata sinistra. — Essa è la continuazione immediata della parte inferiore della vena cava inferiore, formazione ch'è normale nei primordii della vita embrionale.

CAPITOLO III.

UNA CAVA INFERIORE.

La vena cava inferiore è il tronco comune delle vene, le cui arterie corrispondenti nascono dall'aorta addominale e dal termine dell'aorta. Seguendola dal cuore verso la periferia, si vede che dopo aver ricevute nella cavità addominale, le vene de'visceri e delle pareti del basso ventre, essa si divide, dinanzi alla quinta vertebra lombare, in due rami, le vene iliache primitive. Queste si dividono tosto alla lor volta in ipogastrica ed iliaca esterna.

ARTICOLO PRIMO

VENA ILIACA ESTERNA.

Il tronco della *vena iliaca esterna* (*iliaca externa*) nasce dalle vene del membro inferiore, divise esse pure in superficiali e profonde. Queste vene producono, riunendosi a poco a poco, la vena crurale, che, come l'arteria omonima, assume il nome d'iliaca esterna dietro il legamento di Poupart. Tutte, tanto le profonde quanto le superficiali, sono provvedute di valvole che si estendono fino al principio dell'iliaca. I rami venosi del membro inferiore, dal tallone fino al ginocchio, racchiudono, in dieci o dodici punti, alcune valvole dappertutto nel numero di due. Il loro numero totale però sembra variare di molto. Cruveilhier, per esempio, non ne novera

(1) HEUSINGER, *Zeitschrift fuer die organische Physik*, tom. III, p. 341.

che sei su tutta la lunghezza della safena interna: non ne à trovato talvolta se non quattro o anche due.

Vene superficiali del membro inferiore.

Il modo con cui si comportano le vene superficiali o cutanee del membro inferiore è generalmente il medesimo che per le vene superficiali del membro superiore. Sono esse situate fra la cute e l'aponeurosi, seguono la direzione del membro, ma, per l'esistenza d'anastomosi oblique e trasversali, formano un reticolo a larghe maglie in tutta l'estensione di quest'ultimo, e comunicano a maggiori intervalli colle vene profonde mediante rami che, partite inferiormente da queste ultime, vanno a gettarsi in sù nelle superficiali, e, per conseguenza, dirigono generalmente il sangue da giù all'in sù. Ma differiscono da altre vene, ed in particolare dalle vene superficiali del membro superiore, per la notabil grossezza delle loro pareti.

Sul *collo del piede* si trovano più o meno distintamente una vena tibiale ed una vena peronea in ciascun dito. I rami di nome dissimile di due dita del piede si riuniscono in una vena metatarsica superficiale, e le vene metatarsiche superficiali producono per lo più colla loro riunione un *arco dorsale superficiale* (*arcus dorsalis superficialis*), situato all'innanzi del mezzo delle ossa del metatarso. Le arterie metatarsiche però ed i rami nascenti dall'arco si anastomizzano ancora insieme, e danno così origine al *plesso dorsale del piede* (*plexus dorsalis pedis*), nel quale i vasi hanno spesso acquistato uno sviluppo sì uniforme da rendere impossibile il distinguere l'arco dorsale.

Nella *pianta del piede* le vene superficiali formano un *plesso plantare* (*plexus plantaris pedis*) (1) uniforme, che comunica, a due orli del piede, col plesso dorsale.

Nella *gamba* due delle vene superficiali ascendenti ànno ricevuto i nomi di *grande* e *piccola safena*: esse corrispondono alla cefalica ed alla basilica del membro superiore. Continuano ad ascendere sull'articolazione femoro-tibiale e si gettano, ora più presto, ora più tardi, nelle vene profonde. Manca però una vena analoga alla mediana del braccio, che dovrebbe trovarsi nel cavo del garretto.

1.° La *gran safena*, o *safena interna* (*saphena magna s. interna*) (2), parte dal lato interno del collo del piede, sale dinanzi al malleolo interno, e raggiunge la faccia anteriore della gamba, non tarda ad avvicinarsi un po' più al lato interno del membro, giunge al lato interno del ginocchio, ma più indietro che innanzi passa nella coscia, risale seguendo la direzione del muscolo sartorio, e si apre nella vena crurale a una distanza che varia da due pollici e mezzo fino ad un pollice.

Per lo più, la safena interna sembra cominciare dalla prima interossea superficiale, che s'anastomizza, nella prima articolazione falangica, colle vene profonde della pianta del piede, e va verso l'articolazione tibio-tarsica, lungo il primo spazio inter-metatarsico. Riceve quindi parecchi rami del plesso dorsale del piede, dimodochè nel fondo questo vi termina. Questi rami s'imboccano già sul collo del piede, ma regolarmente uno di essi sale sull'articolazione tibio-tarsica, e non si getta nella safena che ad una diversa altezza della gamba, talor anche soltanto al disopra del ginocchio. Quindi la safena interna riceve alcuni rami dall'orlo interno della pianta del piede, come pure un ramo proveniente dal circuito del tallone che sale dietro il malleolo interno, e termina molto giù nella safena, o si solleva lungo la polpa (allato della piccola safena), e non prende la sua imboccatura che in vicinanza

(1) WEBER, II.

(2) WEBER.

del ginocchio. Alla gran safena vengono a congiungersi inoltre le vene cutanee della parte interna della gamba e del ginocchio (anche una vena articolare inferiore), di tutto il circuito della coscia, d'una parte dell'ano, e della parte inferiore delle pareti anteriori del ventre, finalmente alcune *vene pudende esterne* (*pudendae externae*). I rami pudendi addominali e crurali non giungono alla safena che nella fossa ovale, poco prima ch'essa termini, e per lo più alcuni fra essi sono riuniti in un tronco assai corto.

Nella gran safena vengono ancora a metter capo alcuni rami delle vene profonde del membro inferiore, specialmente della tibiale anteriore a livello dell'articolazione tibio-tarsica, della tibiale posteriore al disopra di quest'articolazione, e principalmente presso a poco verso il mezzo della gamba, della tibiale anteriore per la seconda volta, al disotto del ginocchio, finalmente della crurale in uno o due punti.

Il diametro della gran safena è di due linee e mezzo nella gamba, e di tre linee e mezzo alla sua imboccatura nella vena crurale. Ma esso non aumenta uniformemente da giù all'in su: giacchè io ho trovato che la vena è sempre più sottile nella parte inferiore della coscia che non al di sotto di questo punto.

Anomalie. Il tronco si divide nella coscia, ma i due rami non tardano a riunirsi di nuovo. — I rami cutanei provenienti dalla coscia salgono più a lungo parallelamente al tronco, come se esistesse una seconda vena safena anteriore o posteriore, o ad un tempo una posteriore ed una anteriore, ed i rami s'aprono talvolta, separatamente dal tronco, nella vena crurale. — Essa riceve parte della piccola safena.

2.^o La *piccola safena*, o *safena esterna* (*saphena parva s. externa*) (1), parte dal lato esterno del collo del piede, sale dietro il malleolo esterno, lungo il tendine di Achille, ma viene tosto, nel mezzo della polpa, fra i due gemelli, giunge nel cavo del garretto, al disotto delle espansioni aponeurotiche, e si apre nella parte superiore della vena poplitea.

Questa vena comunica, sul collo del piede, colla parte esterna dell'arco dorsale o del plesso dorsale del piede. Riceve le vene dell'orlo esterno del piede e della sua superficie plantare, del lato esterno del tallone, e della faccia posteriore della gamba e della regione poplitea. Ha connessioni colle vene profonde dell'altezza dell'articolazione del piede, ed una o due volte eziandio lungo la gamba.

Anomalie. Essa riceve ancora una vena surale nella regione poplitea. — Si divide superiormente in due rami, uno de' quali s'apre nella vena poplitea, o soltanto nella crurale, mentre l'altro mette capo nella gran safena, talor anche molto in su.

Vene profonde del membro inferiore.

Le vene profonde del membro inferiore (2) sono:

1.^o Le *vene del piede e della gamba*, corrispondono perfettamente alle arterie, ciascuna delle quali è accompagnata da due di esse. Le vene omonime formano talvolta, come nel membro superiore, una specie di plesso intorno alla loro arteria. Si trovano dunque vene digitali, vene metatarsiche, vene peronee, vene tibiali anteriori e posteriori. Le vene peronee, diverse in ciò dalle arterie corrispondenti sono per solito più voluminose delle tibiali posteriori. Comunemente le due vene peronee si riuniscono insieme, e le due tibiali posteriori egualmente, primachè le une e le altre abbiano formato un tronco semplice, il quale, più su, riceve la

(1) WEBER, III, 94.

(2) WEBER, II e III.

tibiale anteriore divenuta semplice essa pure, dopo di che il vaso assume il nome di vena poplitea.

Anomalie. I rami ricorrenti della vena tibiale anteriore formano un tronco separato, che si apre più sù nelle vene della regione poplitea.

2.^o La *vena poplitea* (*poplitea*) è un tronco semplice, situato sull'arteria, più presso al suo lato interno inferiormente, e superiormente al suo lato esterno. Essa riceve le vene surali, le articolari del ginocchio, la piccola safena.

Anomalie. E doppia. Ho visto tale duplicità estendersi alla vena crurale fino ad una mano trasversale dalla cavità cotiloide: la vena poplitea esterna era la più grossa, ed il volume delle vene diminuiva salendo.

3.^o La *vena femorale* o *crurale* (*femoralis s. cruralis*), è generalmente situata dietro l'arteria dello stesso nome; tuttavia, verso giù, si avvicina maggiormente al suo lato esterno ed all'osso, mentre in sù ne occupa totalmente il lato interno. Riceve inferiormente parecchi rami muscolari; superiormente la femorale profonda, ch'è notabile, le circonflesse, e, al disopra di queste, la gran safena. Le vene pudende esterne e l'epigastrica superficiale non vi mettono capo per solito che indirettamente, per mezzo della gran safena.

Anomalie. Ho veduto da due lati, in un uomo, la vena crurale dividersi in due, poi riunirsi di nuovo, e formare così un'isola lunga da cinque a sei pollici.

Vena iliaca esterna.

Il tronco della vena iliaca esterna ha cinque o sei linee di diametro. È sprovvisto di valvole, e s'estende dal legamento di Poupart fino alla sinfisi sacro-iliaca, quivi si riunisce colla vena ipogastica, per predurre la vena iliaca primitiva. Accompagna l'arteria iliaca esterna, al cui lato interno lo si osserva. Quello del lato sinistro conserva tal posizione in tutta la sua lunghezza; quello del lato destro si colloca maggiormente dietro l'arteria verso l'insù.

Anomalie. Si consulteranno, per le sue connessioni colla vena ombilicale o colla vena porta, gli articoli consacrati a queste vene.

Nella vena iliaca mettono capo:

1.^o La *vena circonflessa iliaca* (*circumflexa ilium*).

2.^o La *vena epigastrica* (*epigastrica*). Un piccolo ramo di quest'ultima si anastomizza sempre colla vena otturatrice.

ARTICOLO II.

VENA IPOGASTRICA.

La *vena ipogastrica*, o *iliaca interna* (*hypogastrica, iliaca interna*) forma un breve tronco, d'un diametro di quattro o cinque linee, che sale fuori della pelvi, dinanzi al muscolo piriforme ed alla sinfisi sacro-iliaca, indietro ed allato dell'arteria dello stesso nome, e si riunisce superiormente, dinanzi alla sinfisi sacro-sciatica, colla vena iliaca esterna, per produrre la vena iliaca primitiva.

Le vene che mettono capo in questo tronco, e che sono dappertutto munite di valvole, corrispondono alle diverse arterie fornite dall'ipogastrica: la vena ombilicale è la sola che non vi si apra, e che vada a raggiungere più su la vena cava inferiore. Le vene provenienti dalle parti addominali accompagnano le arterie cor-

(1) HARTL, nel *Medicinische Jahrbuecher*, t. XXVII, p. 6.

rispondente, nel numero di due, nella massima parte dell' espansione periferica; le altre non sono in questo caso, ma formano plessi notabili, che comunicano col tronchi e plessi venosi delle parti vicine.

Anomalie. In un anencefalo la vena ipogastrica destra non si riuniva colla iliaca destra, ma si dirigeva verso la sinistra, al disotto del promontorio, e andava ad unirsi alla vena iliaca sinistra (1).

I rami che mettono capo nella vena ipogastrica sono:

1.° La *vena ischiatica* (*ischiatrica*).

2.° La *vena pudenda* (*pudenda*). Invece delle due arterie dorsali laterali del pene (o della clitoride), non si trova che una sola *vena dorsale del pene* (*dorsalis penis*) (1), che procede fra le due arterie, nella grondaia dei corpi cavernosi, e il cui diametro è di due linee o due linee e mezzo. Nasce dalla pronta unione di molte ramificazioni notabili, che escono dall' interno del glande, dietro la corona. Vi s' imbocciano quindi parecchie vene, le quali comunicano colle cellule del corpo cavernoso del pene, di cui attraversano la tunica fibrosa, ed altre che, provenienti dalla parte anteriore del corpo cavernoso del pene, salgono lungo i lati di quest' ultimo, fino al suo dorso. Al disotto dell' arco pubico la vena dorsale si divide in due rami, uno destro e l' altro sinistro, che si recano al *plesso pudendo* (*plexus pudendalis*). Il plesso a maglie strette, o piuttosto celluloso, attornia la porzione membranosa dell' uretra, la glandola prostata e le vescichette seminali. Vi si vedono metter capo anche le corte *vene profonde del pene* (*profundae penis s. clitoridis*) le quali vengono dalle cellette del corpo cavernoso del pene, ed attraversano quest' ultimo, in qualche numero, dietro la riunione delle sue due radici. Le vene ch' escono dal bulbo dell' uretra comunicano egualmente col plesso pudendo, come pure col tronco della vena pudenda, che accompagna l' arteria ricevente le vene dello scroto e delle grandi labbra, le vene perineali, emorroidali esterne e le emorroidali medie. Ma le vene emorroidali formano, sulle pareti dell' organo, un plesso notabile, il *plesso emorroidale* (*plexus haemorrhoidalis*), con cui la vena emorroidale superiore, e, per conseguenza, il sistema della vena porta, hanno comunicazioni.

3.° Le *vene vesicali* (*vesicales*). Esse formano, nel basso fondo e nel collo della vescica, un plesso notabile, il *plesso vescicale* (*plexus vesicalis*) che ha connessioni col plesso pudendo e coll' emorroidale.

4.° La *vena otturatrice* (*obturatoria*).

Anomalie. Essa si apre, come l' arteria dello stesso nome, nell' epigastrica o nell' iliaca esterna. Secondo Krause, tale anomalia è molto più rara che non nel sistema arterioso, e non la s' incontra sempre allorchè questo l' offre.

5.° La *vena glutea* (*glutea*).

6.° Le *vene sacre laterali* (*sacrales laterales*). Esse ricevono pei fori sacri anteriori alcuni rami dei plessi venosi del canale vertebrale, come pure del plesso posteriore esterno della colonna vertebrale, e comunicano col *plesso sacro* (*plexus sacralis*).

7.° La *vena ileo-lombare* (*ileo-lumbalis*). Questa vena però va regolarmente a gettarsi più sù nell' iliaca primitiva.

Si trovano inoltre nella donna:

8.° Le *vene uterine* (*uterinae*). Dalle due facce della matrice, dalla tromba di Falloppio e dal legamento rotondo della matrice, vengono le vene che formano il plesso uterino (*plexus uterinus*). Questo plesso notabile discende al lembo dell' or-

(1) Weber, I, a; II, fig. 1.

gano, fra le laminette del suo legamento largo. Comunica in sù col plesso dell'ovaia, ed in giù con quello della vagina. Ne partono parecchi tronchi per andare a gettarsi nella vena ipogastica.

9.° Le *vene vaginali*. Esse formano nel circuito della vagina un plesso notabile, il *plesso vaginale* (*plexus vaginalis*), che comunica cogli altri plessi della pelvi.

ARTICOLO III.

VENA ILIACA PRIMITIVA.

La *vena iliaca primitiva* o *comune* (*iliaca communis*) (1) s'estende dalla parte superiore della sinfisi sacro-iliaca, ove prende origine dalla riunione dell'iliaca esterna e dell'ipogastica, fino al lembo superiore del corpo della quinta vertebra lombare, al lato destro del quale i vasi si riuniscono sotto un angolo acuto, per dare origine alla vena cava inferiore. Essa ha circa sette linee di diametro, e non possiede valvole.

La sinistra è situata al lato interno dell'arteria dello stesso nome. Superiormente passa a destra, dietro l'arteria iliaca primitiva destra. Quest'arteria può dunque comprimerla, e quindi avviene forse che, nelle malattie croniche, il membro superiore sinistro è massimamente soggetto alle filtrazioni. Essa è alquanto più lunga della destra.

La destra, situata dapprincipio dietro l'arteria omonima, non tarda a collocarsi al suo lato esterno. Sale meno obliquamente della sinistra, perchè resta al lato destro. Per la stessa ragione essa è anche più corta.

La destra non riceve tronchi venosi particolari; sarebbe d'uopo perciò che vi mettesse capo una delle vene che si recano abitualmente nell'ipogastrio; ma spessissimo un ramo, quasi sempre notabile, la fa comunicare colle vene lombari destre, in ispecie colla vena lombare ascendente.

La sinistra si comporta come la destra; ma comunemente riceve la vena sacra media, la cui arteria corrispondente viene in generale dall'aorta stessa, e non trae che per eccezione la sua origine dall'iliaca primitiva sinistra.

Anomalie. Ho veduto in un uomo mancare la vena iliaca primitiva destra; l'iliaca esterna e l'ipogastrica mettevano capo separatamente nella vena cava inferiore, ma immediatamente l'una presso l'altra, e l'iliaca esterna alquanto più sù dell'ipogastrica. — Essa riceve talvolta alcuni rami dell'ipogastrica, specialmente l'ileo-lombare.

La *vena sacra media* (*secalis media*) comunica col plesso sacro. È doppia nella massima parte dell'estensione dell'arteria dello stesso nome, che accompagna, o s'imbocca nella vena iliaca primitiva sinistra.

Anomalie. Cruveilhier à visto la vena sacra media dividersi nella sua parte superiore e metter capo nelle due vene iliache primitive.

ARTICOLO IV.

VENA CAVA INFERIORE.

La *vena cava inferiore* od *ascendente* (*cava inferior s. adscendens*) (2) nasce dinanzi alla quinta vertebra lombare, od alla fibro-cartilagine compresa fra questa

(1) *BRESCHET*, fasc. 1. tav. 1, 59.

(2) *BRESCHET*, fasc. 4, tav. 1, a; tav. 4, a.

vertebra e la quarta, di rado, alquanto più su, dalla riunione delle due iliache primitive, e, per conseguenza, di regola, un po' sotto il termine dell'aorta addominale. Quindi sale in linea retta sul lato destro della colonna vertebrale, descrive una lieve inflessione a destra ed all'innanzi, verso la regione della vertebra lombare superiore e dell'ultima dorsale dietro il fegato, passa, per un'apertura speciale del diaframma, dalla cavità addominale nel petto, giunge quivi all'istante nella cavità del pericardio, si dirige da destra a sinistra, e si apre, a livello della nona vertebra dorsale, nell'auricola destra, alla sua parte posteriore. In tutto questo tragitto non possiede alcuna valvola, se non è quella d'Eustachio, situata alla sua imboccatura nell'auricola. Le fibre muscolari del cuore non s'estendono sopra il suo termine.

Questa vena è situata, nell'addome, al lato destro dell'aorta, dapprima immediatamente allato di essa, poi alquanto più innanzi. Indietro posa sopra i corpi delle vertebre lombari, il muscolo psoas destro, e la porzione lombare destra del diaframma. All'innanzi, è coperta dal peritoneo, dalla parte inferiore trasversale del duodeno, dal pancreas, e finalmente dal fegato, di cui sul lembo posteriore del lobo destro esiste un semi-canale, talor anche un canale completo, per ricevere il vaso che vi aderisce intimamente. Nel momento del suo passaggio attraverso il diaframma, essa contrae unione intima cogli orli dell'apertura che la lascia passare nel petto. La porzione contenuta nella cavità del pericardio, e che ha da sei fino a nove linee di lunghezza, è avviluppata, meno piccola estensione, dalla laminetta sierosa del pericardio, dimodochè si trova libera in questo sacco.

Al suo principio, la vena cava inferiore ha circa nove linee di diametro, ma la sua capacità aumenta di molto verso l'insù, per le vene notabili che vi s'imbocciano, e il suo diametro all'estremità è di dodici o quindici linee. Sorpassa dunque di molto in grossezza la vena cava superiore alla sua imboccatura nell'auricola destra.

Nel suo tragitto, la vena cava inferiore riceve il sangue di tutte le vene corrispondenti alle arterie nate dall'aorta ventrale, ed inoltre, fino al momento della nascita, quello che la vena ombilicale conduce dalla placenta al feto. Però, mentre le vene delle glandole genitali, de' reni, delle pareti addominali, del fegato e del diaframma sono immediatamente rami di questo vaso, ciocchè è vero eziandio in parte della vena ombilicale, quelle della milza, dello stomaco e del canale intestinale non vi si recano che indirettamente. Infatti esse formano il tronco comune della vena porta, che si ramifica poscia esso pure nel fegato, ed il sangue del quale non ritorna alla vena cava se non mediante le vene epatiche. Si può dunque distinguere i suoi rami in diretti ed indiretti.

Anomalie. La vena cava inferiore occupa il lato sinistro della colonna vertebrale nel caso d'inversione de' visceri, benchè non lo faccia sempre in tutta la sua lunghezza; ma tale anomalia può avvenire anche senza inversione. Harrison (1) à visto, nel cadavere d'una donna attempata, le iliache primitive riunirsi dinanzi la quinta vertebra lombare, ma a sinistra dell'aorta; il tronco saliva al lato sinistro fino alla seconda vertebra de' lobi, si dilatava in questo punto, passava dinanzi l'aorta per raggiungere il lato destro, ed ascendeva quindi, come pel consueto, nel solco del fegato. — Le due vene iliache primitive si riuniscono più su del solito, per lo più sotto l'imboccatura delle renali, ma talor anche al disopra, come in un caso descritto e rappresentato da Wilde (2), in cui la vena sinistra passava a destra, dinanzi l'aorta, come in altro caso osservato da Cruveilhier (3).

(1) *Surgical anatomy of the arteries of human body*, 1833, t. II, p. 22. nota.

(2) *Comm. Petrop.*, XII (1740), p. 312, tav. 8, fig. 1, 2.

(3) *Anat. pat. del corpo um.*, Parigi, 1842, t. II, l. 27. Esp. della tav. 4. alla fine,

Comunemente (sempre?) i due tronchi sono riuniti nel punto normale di congiunzione innanzi la quinta vertebra lombare, da un ramo trasversale, che, nel caso di Wilde, riceveva la vena sacra media, e saliva obliquamente da sinistra a destra. Cruveilhier dà ad intendere che nel suo caso la vena iliaca primitiva sinistra era divisa in due rami, i due soliti per la riunione col vaso del lato destro, e l'altro ascendente alla sinistra dell'aorta che riceveva le vene renale e surrenale sinistre, e si riuniva quindi colla vena cava. — Le due vene iliache salgono dai due lati dell'aorta, e perciò s'indica tale disposizione come un esempio di duplicità della vena cava inferiore. In un caso di questa specie, di cui parla Petsche (1), l'aorta si divideva egualmente, al disotto dell'arteria renale destra (il rene sinistro mancava), in due arterie iliache primitive. C.-G. Stark (2) non trova quivi una riunione tardiva delle vene iliache primitive; ma il ramo trasversale, che costituisce l'anastomosi inferiore, è per lui l'iliaca primitiva sinistra propriamente detta, la quale si riuniva poscia, nel punto normale, con quella del lato destro, per produrre la vena cava inferiore, ed egli considera il tronco ascendente sinistro come parte o radice della vena semiazigo, che avrebbe continuato a svilupparsi conservando la capacità proporzionale normale ad un'epoca poco avanzata dell'evoluzione. Si possono riguardare come indizii di tale anomalia, nell'uno o nell'altro senso, i casi nei quali un ramo venoso che parte dalla iliaca comune va a gettarsi più su nella vena cava o nella vena renale. Forse anche è d'uopo riferirvi quelli, abbastanza frequenti secondo Mekel, nei quali, dal lato sinistro della vena cava inferiore, non molto al disotto della renale, si stacca un ramo che passa dietro l'aorta per andare a raggiungere la vena renale sinistra, a meno che questo ramo non debba riguardarsi esso pure come una vena renale. Quest'ultima interpretazione mi sembra più verosimile, atteso che, per esempio, in un caso osservato da Fleischmann (3), il ramo inferiore che passava dietro l'aorta riceveva la vena spermatica sinistra. — La parte inferiore della vena cava inferiore, sino al fegato, manca del tutto; le vene ch'essa riceve per solito si recano all'azigo, la quale, come la vena cava inferiore, deve l'origine alla riunione delle iliache primitive dinanzi alla quinta vertebra lombare; queste vene si vuotano adunque nella vena cava superiore, giusta il tipo della formazione primitiva. Sempre però esiste la parte superiore della vena cava inferiore; essa nasce dalla riunione delle vene epatiche, e come pel consueto si apre immediatamente nell'auricola destra. I casi di tal genere furono raccolti da Stark (4); Hyrtl ne descrisse tre nuovi (in alcuni anencefali con ispinia bifida) (5). Il tronco della vena azigo offre allora il volume, e, nel totale, anche la situazione della vena cava inferiore; perciò fu comunemente descritto come una vena cava inferiore che riunivasi alla superiore. Ma esso non passa pel foro particolare del diaframma: attraversa la fessura aortica, o penetra nel petto tra i pilastri interno e medio del diaframma, e, come l'azigo, riceve le vene intercostali, due particolarità che non mancavano pure nel caso recentemente descritto da M. Whinnie (6). Quando al tronco prodotto dalle vene epatiche, esso segue il corso normale della vena cava inferiore, passa, cioè, pel foro speciale del diaframma. — La vena cava inferiore, d'al-

(1) *Sylloge anat. select. observat.*, Halle, 1736, p. 21 (HALLER, *Disp. anat.*, t. VI, p. 781).

(2) *De venae azygos natura, atque munere*, Iena, 1835, p. 18.

(3) *Leichenöffnungen*, Orlangue, 1815, p. 225.

(4) *Loc. cit.*, p. 7-13.

(5) *Medicinisches Jahrbücher* t. XXVII, p. 5.

(6) *FRORIEP, Neue Notizen*, t. XV, n.° 3, p. 41.

tronco normale, non riceve le vene epatiche, le quali mettono capo nel cuore per un tronco particolare. — Secondo Soemmerring, fu veduta ricevere la vena azigo nell'interno del pericardio. — Si apre nell'auricola sinistra.

I. RAMI DIRETTI DELLA VENA CAVA INFERIORE.

Vene lombari.

Le *vene lombari* (*lumbares*) (1) corrispondono pel numero e per l'andamento alle arterie dello stesso nome. Un ramo posteriore o dorsale nasce dai muscoli e dalla cute delle regioni lombare e sacra, dal plesso posteriore esterno della colonna vertebrale, e dai plessi interni del canale vertebrale: uno anteriore proviene dai muscoli e dalla cute delle pareti addominali. Il tronco semplice procede sul mezzo del corpo delle vertebre lombari, per raggiungere il lato posteriore della vena cava inferiore. Le vene del lato sinistro sono più lunghe che non quelle del lato destro, e passano dietro l'aorta per raggiungere la vena cava.

Ma, dinanzi alle apofisi trasverse e sul corpo delle vertebre, le vene lombari comunicano insieme mediante rami ad arco o quasi diritti. Questi rami sono generalmente grossi quanto gli stessi tronchi, e sempre si scorge un condotto venoso coperto dal muscolo *psaos*, che comunica colle vene lombari, coll'ileo-lombare, per lo più anche coll'iliaca primitiva, e continua in sù colla vena semiazigo o coll'azigo. Questo ramo d'anastomosi fra le vene della pelvi e l'azigo o la semi-azigo porta il nome particolare di

Vena lombare ascendente (*lumbaris adscendens*) (2). Ora non è se non un canale che non può essere diversamente ricurvo fra ciascun paio di vene lombari trasversali, ora anche n'è uno che sale quasi rettilineamente, e più distinto di questi ultimi; ma l'ultimo caso non è quello che più spesso s'incontra. Non posso nemmeno considerare come normale quello in cui la porzione della vena lombare ascendente che parte dall'iliaca primitiva, è la più notevole: per lo più, infatti, questo ramo non è più grosso, o anzi è più debole che non la porzione superiore della vena: essa può anche mancare del tutto, e la vena lombare ascendente non comunica allora inferiormente che coll'ileo-lombare o col plesso sacro. Regolarmente però la vena lombare ascendente diviene più sottile nella sua parte superiore, al momento in cui continua coll'azigo.

Anomalie. Le vene lombari trasversali offrono anomalie analoghe a quelle delle arterie corrispondenti, per esempio la riunione delle vene omonime de' due lati, o di due vene contigue dello stesso lato. Accade anche talvolta che a sinistra una delle lombari superiori si unisce alla renale.

Vene spermatiche interne.

Nell'uomo molti rami venosi penetrano dalla tunica albuginea del testicolo nella metà superiore del lembo posteriore di quest'organo; alcuni vengono immediatamente dalla sostanza della glandola, altre percorrono, flessuosi, certo spazio al di dentro ed immediatamente al di sotto del suo involucri esteriore. Per la massima parte questi rami si dirigono sull'istante verso l'insù, seguendo la direzione del cordone spermatico, ricevono ancora alcune vene dell'epididimo, e formano il

(1) *BRESCHET*, fasc. 3, tav. 4.

(2) *BRESCHET*, fasc. 1, tav. 2; fasc. 2, tav. 6, fig. 1, 1. Q; fasc. 3, tav. 2 e 4. — *WEBER*, tav. 38, fig. 10.

plexo spermatico o pampiniforme (*plexus spermaticus s. pampiniformis*), del quale alcuni rami sono filiformi, mentre altri hanno più d'una linea di calibro. Piccola parte delle vene che escono dal lembo posteriore del testicolo si riunisce in un ramo ascendente notevole (1), che riceve ramificazioni dall'epididimo e dalle tuniche del testicolo, si ripiega da giù all'insù col cordone spermatico, all'estremità inferiore della glandola, e non tarda egualmente a gettarsi nel plesso spermatico. Questo plesso si estende col cordone fino al canale inguinale; quivi il numero de' tronchi venosi riducesi a poco a poco a due o quattro, i quali, entrando nella cavità addominale, abbandonano il cordone, vanno da giù all'insù e dall'esterno all'interno coll'arteria dello stesso nome, che essi accompagnano, e si riuniscono più o meno prontamente in un solo tronco.

Nella donna, si veggono uscire dalla sostanza dell'ovaia, al suo lembo destro, molte vene, che formano tosto il plesso pampiniforme. Questo plesso a maglie strettissime sale nel legamento largo della matrice, ed il numero de' suoi rami diminuisce rapidamente. Tuttavia non resta perciò meno notevole in certa estensione, perciocchè riceve grossi rami venosi che seguono il margine superiore del legamento largo della matrice, ne quali sbuccano alcune ramificazioni provenienti da questo legamento e dalla tromba di Falloppio, e comunicano largamente col plesso uterino. Il plesso pampiniforme sale dall'esterno all'interno coll'arteria spermatica, ed i suoi rami si riuniscono a poco a poco in un unico tronco.

In entrambi i sessi, le vene spermatiche, salendo, ricevono ancora piccoli rami dall'uretere, dal peritoneo, dal grasso renale, e comunicano eziandio con alcune vene dell'intestino. La destra si apre, al disotto delle vene renali, nella vena cava inferiore, alla sua parte anteriore; la sinistra mette capo regolarmente nelle vene renali sinistre, della quale incontra ad angolo retto il lato inferiore, dopo essere salita più in linea retta. Morgagni, A. Cooper ed altri spiegano, con questa differenza tra i due lati del corpo, perchè il cirsocele è più comune a sinistra che a destra. Monro pretende che la vena spermatica dell'uomo possiede alcune valvole e che non ve ne sieno in quella della donna; ma se ne vedono anche eccezionalmente nelle donne, almeno io ne ho trovato al lato sinistro.

Anomalie. La vena spermatica, divenuta semplice, si divide di nuovo in due oppure in tre rami, che si aprono nella vena cava e nelle renali. Secondo Haller (1), tale imboccamento multiplo sarebbe più comune a destra che a sinistra; Nekel invece lo afferma più frequente a sinistra. I rami ora mettono capo nello stesso tronco, come quando la vena è unica, ora offrono, sotto questo rapporto, le stesse anomalie che presenta il tronco semplice, vale a dire la riunione colla vena renale, e a destra l'imboccamento colla vena cava. Talvolta anche, o quasi sempre allora a sinistra, la vena spermatica si getta nella semi-azigo. — Soemmerring parla del suo terminare nella vena iliaca esterna.

Vene renali.

Le *vene renali o emulgenti* (*renales s. emulgentes*) (2). Nella scissura del rene si trovano tre o cinque rami venosi, che escono dalla sostanza dell'organo, e che, più o meno prontamente, si riuniscono dinanzi all'arteria renale in un tronco del diametro di tre linee e mezzo o quattro linee. Questo tronco riceve quasi sempre ancora una vena surrenale inferiore ed alcuni ramicelli dal grasso renale. Nella

(1) WEBER, tav. 59, fig. 5, f.

(1) Icon. anat., fasc. 5, p. 62, nota 13.

(2) BRESCHET, fasc. 4, tav. 1 e tav. 4.

vena del lato sinistro mettono capo la spermatica e la surrenale propriamente detta. Quella del lato destro, più corta, si apre nella vena cava, quasi sempre un po' più giù della sinistra. Questa comunica regolarmente colla semi-azigo (1), e passa dinanzi l'aorta (spessissimo anche dietro), per raggiungere la vena cava.

Anomalie. Invece di un tronco semplice, terminano nella vena cava due, tre ed anche quattro tronchi. Tale pluralità però si manifesta più di rado per le vene che per le arterie, e comparisce più frequente a destra, cioè che dipende per certo dalla brevità del tronco destro. — Il tronco, od un ramo, si divide nel suo tragitto, verso la vena cava. In simil caso, dal lato sinistro, uno de' rami passa dinanzi, l'altro dietro l'aorta, e si gettano separatamente nella vena cava, o, secondo Meckel, cominciano anche talvolta dal riunirsi insieme. — La sinistra riceve una vena lombare superiore. — Si anastomizza colla mesenterica superiore. — Mayer (2) à visto la vena renale sinistra terminare nell'ipogastrica. (Il reno aveva allora la sua situazione normale?)

Vene surrenali.

Le vene surrenali (*suprarenales*, *capsulares*, *atrabilariae*) (3) sono voluminose proporzionalmente agli organi donde provengono. La destra si apre nella vena cava inferiore, al disotto delle vene epatiche, e si riunisce per solito alla renale sinistra.

Anomalie. La destra si getta anche talvolta nella renale del proprio lato. — La sinistra si riunisce colla vena diaframmatica.

Vena ombilicale.

La vena ombilicale (*umbilicalis*) (4) nasce, nel feto, nella placenta, per molti rami. Costituisce un tronco semplice, flessuoso, che percorre il cordone ombilicale, penetra, per l'anello ombilicale, nella cavità del basso ventre, si reca, lungo il margine inferiore del legamento sospensore del fegato, nel solco longitudinale sinistro di quest'organo, fra il lobo destro ed il lobo sinistro, e lo percorre per raggiungere il lembo posteriore della glandola. Al suo ingresso nella cavità addominale, la vena ombilicale comunica con un piccolo ramo venoso che ascende lungo la parete anteriore del basso-ventre. Infatti, secondo Burrow (5), la vena epigastica dà, al disotto dell'ombelico, un ramicello che, per la sua riunione con quello del lato opposto, produce un piccolo tronco impari ascendente; questo tronco riceve ancora una venuzza impari, che sale dai plessi uterino e spermatico lungo la vescica e le pareti addominali, ed esso va ad aprirsi nella vena ombilicale (6).

(1) L'unione della vena renale destra coll'azigo è quasi sempre meno considerabile; non è neppure tanto comune.

(2) *Breschreibung der Blutgeaesse*, p. 247.

(3) *BRESCHET*, fasc. 4, tav. 4, g.

(4) *WEBER*, tav. 21, fig. 14.

(5) *MULLER*, *Archiv*, 1858, fasc. 1, p. 44.

(6) Manec e Serres (*Archivii generali*, 1825, dicembre) osservarono alcuni casi, ne quali un vaso che partiva dalla vena iliaca esterna destra saliva dietro la linea bianca, e si riuniva alla vena ombilicale. L'individuo di Manec era un uomo di sessant'anni. Herti (*Oesterreichische Jahrbuecher* t. XXVII, p. 6) à trovato, in un anencefalo, con labbro leporino e scissione del palato, che la vena crurale sinistra non mandava se non un ramo anastomotico alla vena ipogastrica, e ch'essa saliva alla faccia interna della parete addominale, per gettarsi nella vena ombilicale, al momento in cui questa penetrava nel basso-ventre.

Mentre la vena ombilicale percorre il solco del fegato, fornisce a questa glandola una ventina di ramificazioni, e finalmente si divide in due grossi rami; uno di questi rami si riunisce al ramo sinistro della vena porta; l'altro, che porta il nome particolare di *canale venoso* (*ductus venosus Arantii*), si getta nella vena cava inferiore. La vena ombilicale del feto è molto più grossa della vena porta, il cui volume è eguagliato da quello del canale venoso.

Dopo la nascita, la vena ombilicale si ottura fino alla vena cava, e tal operazione è terminata verso la fine del primo mese. La porzione compresa nel legamento sospenditore del fegato prende allora il nome di *legamento rotondo del fegato* (*ligamentum teres*).

Anomalie. Talvolta la vena ombilicale rimane aperta e trasporta del sangue per più o men lunga pezza dopo la nascita, anche nell'adulto. — Parecchie delle sue anomalie, come la pluralità, l'imboccamento colla vena cava superiore, col cuore destro, con una vena mesenterica, colla splenica, la mancanza del canale venoso, la situazione del vaso al lembo o sulla faccia superiore del fegato, sembrano non manifestarsi che ne' casi di vizii di conformazione del feto, specialmente di quelli di scissione del ventre, di mostri doppii, e via discorrendo.

Vene epatiche.

Mentre la vena cava inferiore percorre il semi-canale del fegato, riceve da quest'organo, in un'estensione di circa due pollici, molti rami venosi che chiamansi *vene epatiche* (*hepaticae*) (1). Si distinguono in piccole, medie e grosse.

Le piccole, il cui calibro eguaglia quello d'un capello o d'una setola di majale, sono una trentina.

Le medie hanno un diametro di mezza a due linee. Se ne contano da otto a dodici.

Le une e le altre si aprono nella vena cava, lungo tutto il solco del fegato sulla faccia anteriore di questa vena, o sulle sue due facce laterali.

V' hanno regolarmente due o tre grosse vene epatiche, le quali si aprono l'una presso l'altra, verso l'insù, nel punto in cui la vena cava attraversa il diaframma. Il loro diametro è di sei ad otto linee. Quando ve ne sono due, la sinistra è un po' più grossa, e riceve il sangue del lobo sinistro, del lobo quadrato e del lobo di Spigel. Allorchè se ne contano tre, questo ramo sinistro è diviso esso pure in ramicello medio e ramicello sinistro, il primo de' quali riceve il sangue dai due lobetti del fegato, ed il secondo dal lobo sinistro. I tronchi di queste grosse vene epatiche si dirigono dal lembo anteriore del fegato al suo lembo posteriore. Le molte e voluminose loro ramificazioni laterali vi si uniscono sotto angoli acuti. Ma, indipendentemente dai ramicelli laterali, si scorgono, tanto sulle pareti di queste ultime quanto su quelle del tronco, ed anche su quelle di ramicelli secondarii, le aperture di molte piccolissime veuuzze, le quali fan sì che le pareti delle vene epatiche somiglino ad un crivello.

Come le ramificazioni delle vene epatiche terminano nei loro tronchi sotto angoli acuti, così le vene epatiche si aprono nella vena cava sotto un angolo acuto, e non sotto un angolo retto. Quindi risulta che la loro imboccatura offre una piega sporgente semi-lunare, sull'uno de'lati, mentre, dal lato opposto, la parete delle vene continua per una volta uniforme con quella della vena cava. E' più raro trovar qui una valvola anellare; in tal caso, due rami venosi vengono da direzioni opposte a metter capo nello stesso punto della vena cava.

(1) BRESCHET, fasc. 4. tav. 1, b, b, b; tav. 4. b, d, e, e, e.

Anomalie. V'è un maggior numero di grosse vene epatiche, le quali s' aprono immediatamente nella vena cava inferiore. — Le grosse vene epatiche non mettono capo in quest'ultima che più su, al disopra del diaframma; una ve-ne ha eziandio che s' apre nel cuore separatamente dalla vena cava (1). — Le vene epatiche (colle diaframmatiche?) formano sole la vena cava inferiore, quando le vene addominali terminano nell'azigo.

Vene diaframmatiche.

Le arterie diaframmatiche inferiori sono accompagnate nelle loro ramificazioni al diaframma ed alla capsula surrenale, da vene doppie, chiamate *diaframmatiche* (*phrenicae, phrenicae inferiores*) (2). Queste si riuniscono o talvolta rimangono distinte, prima d' imboccarsi nella vena cava inferiore al disopra delle vene epatiche; quando esse non si riuniscono, la vena cava riceve due, tre o quattro diaframmatiche.

Anomalie. Esse si riuniscono con un ramo epatico. — La sinistra forma un tronco comune colla vena surrenale.

II. RAMI INDIRETTI DELLA VENA CAVA INFERIORE.

La *vena porta* (*vena portarum*) (3) è un' espansione vascolare affatto speciale che si trova frapposta, nel basso-ventre, alla porzione arteriosa ed alla porzione venosa della gran circolazione. Tutte le vene corrispondenti alle arterie impari nate dal lato anteriore dell' aorta addominale e destinate all' apparecchio della chilificazione, si riuniscono, ad eccezione de' soli rami venosi della sostanza epatica, in un tronco comune situato al disotto del fegato. Questo tronco non tarda a ramificarsi nel fegato alla foggia d' un' arteria, e le sue ramificazioni continuano come quelle dell'arteria epatica, coi principii delle vene del fegato. Alcuni de' canali d' anastomosi fra i rami della vena porta e le vene epatiche hanno fino a mezza linea di diametro. In tal guisa il sangue venoso degli organi chilificatori, dopo essersi diffuso nel fegato, giunge alla vena cava inferiore per le vene epatiche.

Ma si può distinguere nella vena porta una porzione venosa ed una porzione arteriosa. La prima ha pareti sottilissime; quelle della seconda sono più grosse. In nessuna parte del suo tragitto la vena porta ha valvole, ed i rami della sua porzione venosa non sono mai che semplici fino alle ultime ramificazioni delle arterie che accompagnano.

I. Porzione venosa.

Il tronco della vena porta deve l' origine alla successiva riunione de' rami seguenti.

1.^o La *vena splenica* (*lienis, splenica*) (4), d' un diametro di quattro o cinque linee, va al lembo superiore del pancreas, al disotto e indietro dell'arteria splenica, senza descrivere curve, e si reca da sinistra a destra.

Anomalie. Hyrtl (5) l'ha visto doppia fino alla sua riunione col tronco della vena

(1) ROTHE, in *Abhandlungen der Ioseph. Akademie*, P. I, p. 265.

(2) BRASCHET, fasc. 4, tav. 1, c, d, e, f; tav. 4, c.

(3) WEBER, tav. 16, fig. 1, fig. 2.

(4) WEBER, fig. 2 18.

(5) *Oesterreichische Jahrbuecher*, t. XXVII, p. 8.

porta. Blasio à osservato la stessa disposizione in un ragazzo di sette anni (1). Secondo Blancard (2), la vena può esser tripla.

Le vene che vi si recano sono:

a. I *rami splenici*, che escono da tutta la lunghezza della scissura della milza, e sono situati dietro i rami arteriosi.

b. Le *vene gastriche brevi* (*gastricae breves*), che sono notabili.

c. La *vena gastrica sinistra inferiore* (*gastrica sinistra inferior, gastro-epiploica sinistra*).

d. Quattro o sei *vene pancreatiche* (*pancreaticae*).

Prima di riunirsi colla gran vena mesenterica, essa riceve ancora spessissimo la mesenterica inferiore, e più di rado la gastrica superiore.

2.^o La *vena mesenterica superiore*, o *gran mesenterica* (*mesenterica, mesenterica superior s. magna*) (3), d' un diametro di quattro a sei linee, procede al lato destro dell'arteria mesenterica superiore, ed inferiormente un po' all'innanzi di quest'ultima. I rami della vena che si recano a destra ed a sinistra, sono situati gli uni avanti e gli altri dietro il trocco arterioso, essa riceve;

a. Le *vene intestinali* (*intestinales*) (4), che riportano il sangue dalla parte inferiore del duodono fino a circa un piede del cieco. La riunione delle vene provenienti dagl'intestini avviene più rapidamente che non per le arterie, dimodochè il numero de' rami che s'imboccano immediatamente col tronco è sempre minore di quello di queste ultime. Le vene intestinali non hanno mai nemmeno esse un calibro proporzionale tanto debole quanto quello di certe arterie dell'intestino.

b. La *vena ileo-colica* (*ileo-colica*) (5).

c. La *vena colica destra* (*colica dextra*) (6).

d. La *vena colica media* (*colica media*) (7), che si riunisce per solito colla prima intestinale.

e. La *vena gastrica destra inferiore* (*gastrica dextra inferior, gastro epiploica dextra*) (8), che viene dallo stomaco e dall'epiploon, come pure dal duodeno. Si riunisce spesso alla vena colica destra; allora il tronco comune porta il nome di *vena gastro-colica* (*gastro-colica*). Ma le accade anche di aprirsi più su nel tronco della vena porta.

f. Le *vene pancreatico-duodenali* (*pancreatico-duodinales*), che vengono dalla testa del pancreas e dal duodeno. V' ha però anche alcune vene di queste parti, le quali terminano direttamente nel tronco della vena porta.

g. La *vena onfalo-mesenterica* (*omphalo-mesenterica*) si getta nella vena mesenterica nei primi tre mesi della vita embrionale.

Spessissimo anche la vena mesenterica inferiore mette capo nella parte superiore della gran mesenterica.

5.^o La *vena mesenterica inferiore* o *colica sinistra* (*mesenterica inferior s. minor, colica sinistra*) (9), di circa tre linee di diametro, corrisponde perfettamente, giusta la sua origine, all'arteria dello stesso nome. Essa riceve:

(1) *Obs. medicae*, P. IV. oss. 15, p. 56, tav. 6, fig. 7.

(2) *Anatomia practica*, cent. 1, oss. 77, p. 160.

(3) WEBER, fig. 1, 1; fig. 2, 26.

(4) WEBER, fig. 1, 5; fig. 2, h.

(5) WEBER, fig. 1, 4; fig. 2, k.

(6) WEBER, fig. 1, 5; fig. 2, i.

(7) WEBER, fig. 2, a.

(8) WEBER, fig. 2, g.

(9) WEBER, fig. 1, 6; fig. 2, 17.

a. La vena emorroidale superiore (*haemorrhoidalis superior*), che forma, sul retto, larghe anastomosi col plesso emorroidale.

b. Le vene coliche sinistre (*colicae sinistrae*), che si possono distinguere in inferiore, medie e superiori.

Il tronco si dirige da giù all' insù nel meso-colon discendente. Ora passa dinanzi ai vasi renali e dietro il pancreas per raggiungere la vena splenica, nella quale si getta sotto un angolo retto; ora s' inclina un po' a destra verso la sua parte superiore e si apre dietro il pancreas, più di rado al disotto di questo punto, nella gran vena meseraica. I due modi di terminazione sembrano egualmente comuni.

La vena splenica e la vena mesenterica si uniscono ad angolo retto, dietro il pancreas ed il duodeno, sul mezzo della colonna vertebrale, per produrre il tronco della vena porta, che à circa sette linee di diametro su due o quattro pollici di lunghezza. Questo tronco sale nella direzione della vena mesenterica, dinanzi alla vena cava inferiore, racchiusa nelle laminette dell'epiploon epato-duodenale, e si reca a destra, verso il solco trasversale del fegato. L'arteria epatica ed i condotti biliari sono situati all'innanzi o al disotto di esse. La sua parte situata nel solco trasverso e ch' è la più larga, porta anche il nome di *seno della vena porta* (*sinus venae portarum*).

Nella vena porta mettono capo ancora regolarmente altri due rami, i quali formano parte della sua porzione venosa. Cioè:

4.^o La vena gastrica superiore (*gastrica superior*) (1), che corrisponde all'arteria coronale stomachica sinistra. I suoi rami vengono dal cordia, dalla fine dell'esofago, dal diaframma, dalle due facce dello stomaco, e finalmente, a destra, dal piloro. Essi si riuniscono in un tronco di due o tre linee di diametro, che va da sinistra a destra, al di sopra dell'arteria celiaca.

5.^o La vena cistica (*cystica*), alla quale avviene pure talvolta di non aprirsi che nel ramo arterioso destro della vena porta.

II. Porzione arteriosa.

Nel solco trasversale del fegato il tronco della vena porta si divide in due rami, uno destro ed uno sinistro, che, quest'ultimo principalmente, non tardano a ramificarsi essi pure, dimodochè si può trovare tre, quattro, cinque od anche più rami, fuori della sostanza del fegato. Essi penetrano in questa glandola e vi si dividono dicotomicamente moltissime volte ad intervalli assai vicini.

Il destro, che riceve spesso la vena cistica, si diffonde nel lobo del fegato, ed in parte anche del lobo quadrato.

Il sinistro si reca a sinistra nel solco trasverso del fegato. Riceve nel feto un ramo della vena ombilicale. Si distribuisce nel lobo sinistro e ne' due lobi medii del fegato.

Anomalie. Ménière (2) à visto un'anastomosi notabile fra le vene del corpo e la vena porta. In un uomo di quarant'anni, partiva dalla vena iliaca destra, al di sotto dell'arco crurale, un vaso, della grossezza del dito, che saliva dietro la linea bianca, raggiungeva il legamento sospensore del fegato, ed aprivasi nella vena porta. — La vena porta scaricavasi nell'azigo in un individuo di cui parla Abernethy (3), ma quivi l'azigo era la continuazione delle due vene iliache primitive, ed aveva, nell'addome, la situazione della vena cava inferiore, perlochè il caso fu riguardato finora come un imboccamento della vena porta in quest'ultima. Lawrence fa menzione (4) d'altro caso d'imboccamento della vena porta nella

(1) WEBER, fig. 2, c.

(2) *Archivii generali*, 1826, aprile, p. 381.

(3) *Philos. Trans.*, 1793, P. I, p. 59 63.

(4) *Medic. chirurg. Trans.*, t. V, p. 174.

vena cava inferiore in un individuo alquanto attempato : i pochi ragguagli non lasciano sapere se si gettasse realmente essa pure nell' azigo. In un caso citato da Hyrtl (anencefalo , con ispina bifida) , la pretesa vena cava inferiore non era in realtà che un azigo anormale (1). Lo stesso autore descrive pure un' anencefalo , egualmente con ispina bifida , in cui la vena splenica aprivasi in un tronco procedente lungo l' aorta , che superiormente continuava coll' azigo.

PARTE QUARTA

VASI LINFATICI.

I vasi linfatici o assorbenti (*vasa lymphatica s. absorbentia*) non versano il loro contenuto immediatamente nel cuore. Questo contenuto non giunge al cuore destro che direttamente , col sangue venoso , dimodochè il sistema linfatico si mostra in qualche guisa come un'appendice del sistema venoso. Nell'uomo non si conoscono finora con certezza che due punti , nei quali i diversi condotti di questo sistema riuniti in tronco mettono capo , dal lato destro e dal lato sinistro , nella sfera della vena cava superiore.

I linfatici nel loro corso corrispondono essenzialmente alle vene. Ma mentre nel sistema venoso non v'è che la superficie del corpo in cui si trovino alcuni vasi superficiali , inoltre alcuni profondi , questo tipo è molto più diffuso nel sistema linfatico , dove lo si trova in tutti gli organi interni che hanno una superficie libera. Come nel sistema venoso , i vasi profondi sono dappertutto più numerosi de' superficiali , ed il loro numero supera egualmente quello delle vene superficiali , dovunque riesca possibile stabilire un paragone a tale riguardo. Il numero de' linfatici profondi o dei tronchi procedenti dalla riunione dei linfatici profondi e de' superficiali , è in armonia con quelle delle vene , od il più delle volte più notevole , ma almeno sempre maggiore di quello delle arterie corrispondenti. Nel mesenterio , per esempio , si trovano generalmente due linfatici per ogni ramo venoso , e quindi eziandio , nel totale , per ogni ramo arterioso. Nei membri le arterie sono accompagnate da due linfatici , oppure da quattro quanto ne esistono due per ogni vena. Certi organi , come il testicolo , l'ovaia , la vescica , il rene , la capsula surrenale , il fegato , la milza , e via discorrendo , forniscono un maggior numero di tronchi linfatici che attorniano i tronchi vascolari sanguigni.

I vasi linfatici , almeno i superficiali , sotto la cute , percorrono spesso grandi estensioni senza dividersi. È tuttavia frequentissimo vederne eziandio che si dividono , poi si riuniscono di nuovo , o che formano plessi con altri linfatici vicini ; disposizione non rara neppure nel sistema venoso.

La riunione de' linfatici , nel loro tragitto dalla periferia fino al sistema venoso , non avviene come riguardo alle vene , per imboccamento de' vasi , ma pel passaggio che questi effettuano , cammin facendo , attraverso organi particolari che chiamansi *glandole linfatiche* (*glandulae lymphaticae*) giacchè in generale il numero de' vasi afferenti (*vasa efferentia*) , che giungono , cioè , ad una glandola , supera quello de' vasi efferenti (*vasa efferentia*) , cioè de' tronchi che ne escono.

(1) *Medicinische Jahrbuecher* , t. XXVII , p. 5.

Così , per la descrizione del sistema linfatico il passaggio attraverso le glandole è la stessa cosa della riunione de' rami o de' tronchi pel sistema venoso.

La capacità de' tronchi efferenti non aumenta in generale nella stessa proporzione con cui diminuisce il numero de' tronchi ; donde segue che la capacità del sistema linfatico, considerato nel suo complesso , scema dalla periferia al centro.

I linfatici sono diversamente cilindrici , come i vasi sanguigni. Ma in vicinanza de' tronchi principali se ne vedono abbastanza generalmente che offrono dilatazioni irregolari , varicose.

La descrizione de' linfatici non può essere fatta in modo compiutamente uniforme. L' andamento più opportuno consiste nel descriverli secondo le regioni che occupano , avendo riguardo , per quanto è possibile , come considerazione secondaria , al modo con cui si comportano le vene corrispondenti. Così , per esempio , giusta tal maniera di comportarsi , i linfatici superficiali del petto e del basso ventre sono annessi a quelli de' membri , perchè si recano alle stesse glandole che lasciano il passaggio a questi ultimi. Non si può tuttavia , nella descrizione , fare due sezioni distinte de' linfatici e delle glandole. Certo numero di linfatici , con una serie di glandole che attraversano, costituisce insieme un tutto, un plesso linfatico. Queste specie di plessi non possono ricevere nome più conveniente di quello del tronco venoso di cui ripetono l' espansione.

Considererò successivamente i linfatici della testa , quelli del collo , quelli del membro superiore, quelli del membro inferiore, quelli della pelvi, quelli del basso ventre , quelli del petto ed i tronchi del sistema.

CAPITOLO I.

LINFATICI DEL CAPO.

Dobbiamo qui esaminare i linfatici della cavità del cranio , della superficie del cranio e della faccia.

1.^o *Linfatici della cavità del cranio.* Finora non si è provato peranco formalmente la presenza di linfatici nella sostanza del cervello (come nemmeno in quella della midolla spinale). Non pertanto Arnold (1) crede che ai vasi linfatici de' ventricoli cerebrali altri ne mettano capo della sostanza cerebrale medesima , perchè i primi si lasciano empier fino alle pareti ventricolari , in guisa che soltanto per la delicatezza delle loro pareti essi si lacerano al momento del loro ingresso nel cervello.

Parecchi notomisti hanno creduto scorgere alcuni linfatici nella dura-madre. Arnold pensa che le loro asserzioni sieno false od inesatte, e che probabilmente siensi prese per linfatici alcune vene. Mai egli giunse ad iniettare alcuno di questi nella dura-madre.

Ma la pia-madre cerebrale è ricchissima di linfatici (2). Arnold vi distingue tre reticoli linfatici sovrapposti. Il superficiale , delicatissimo , posa immediatamente sulla laminetta serosa dell' aracnoide : i suoi canaletti hanno termine medio , un diametro d' un sesto di linea ; gli spazii compresi tra essi sono sì angusti , che appena anmettono la punta dell' ago più fino. Il secondo situato al di sotto è ancora contenuto nel tessuto cellulare sotto-seroso dell' aracnoide ; il reticolo è più grosso , ed i suoi canaletti hanno un quarto di linea. Il terzo si trova nella sostanza dell' aracnoide medesima ; i suoi canaletti hanno mezza linea di diametro , ed esso riempie

(1) *Bemerkungen ueber den Bau des Hirns und Rueckenmarhs*, Zurigo , 1838 , p. 93.

(2) *ARNOLD. Icon. anat.* , fasc. 1 , tav. 2.

si perfettamente gli spazi compresi fra i tronchi linfatici, che, quando le iniezioni riescono bene, n'è coperta tutta la superficie della porzione cerebrale sotto-giacente. Arnold à iniettato perfettamente i reticoli linfatici della pia-madre con mercurio: Fohmann non aveva potuto giungervi prima di lui per la facilità con cui le pareti si lacerano, benchè fosse riuscito a soffiarvi dell'aria. I vasi linfatici esistono anche nei prolungamenti che manda la pia madre fra le circonvoluzioni del cervello e fra le lamine del cervelletto.

I tronchi che ricevono questi reticoli hanno in generale la direzione e l'andamento delle vene, alla superficie del cervello e del cervelletto. Sulla faccia superiore del cervello si recano alcuni al di dentro, altri al di fuori. Al di fuori, i tronchi del lobo anteriore e del lobo medio mettono capo in un tronco principale riposto nella scissura di Silvio: quelli del lobo posteriore si recano alla sua faccia inferiore. Nel cervelletto i tronchi linfatici seguono esattamente la direzione delle vene.

Si trovano egualmente nel ventricolo laterale e nel terzo dei reticoli linfatici che si riuniscono in un tronco notabile, situato sulla gran vena di Galeno.

I diversi tronchi principali de' linfatici della cavità del cranio escono dal cranio per gli stessi fori che lasciano il passaggio alle arterie ed alle vene del cervello.

2.^o *Linfatici della superficie del cranio.*

Si dividono in *occipitali* e *temporali*.

a. I *linfatici occipitali*, che occupano la regione occipitale e il di dietro dell'orecchio, si dirigono superficialmente da su all'ingù, verso la parte superiore della nuca e verso l'apofisi mastoide. Quivi attraversano quattro o cinque glandette. Due di queste sono situate più indietro, all'inserzione de' muscoli trapezio e splenio del capo: si chiamano *glandole occipitali* o *cervicali* (*glandulae occipitales*). Le altre sono collocate sull'apofisi mastoidea, all'origine dello sterno-cleido-mastoideo; portano il nome di *glandole articolari posteriori* o *mastoidee* (*glandulae subauriculares s. mastoideae*).

I linfatici occipitali corrispondono alla parte superiore della vena iugulare esterna.

b. I *linfatici temporali* discendono superficialmente dalla regione laterale della fronte, dalla regione temporale e dalla regione auricolare superiore, dinanzi l'orecchio, ed attraversano due o quattro glandole situate sulla superficie della glandola parotide, più presso al suo lembo posteriore che all'anteriore.

Si chiamano queste *glandole facciali superficiali* o *zigomatiche* (*glandulae faciales superficiales s. zygomaticae*); forse meglio sarebbero nominate *glandole auricolari anteriori*, (*glandulae auriculares anteriores*).

I linfatici temporali corrispondono alla porzione temporale della vena facciale posteriore.

3.^o *Linfatici della faccia.*

Oltre i linfatici superficiali e profondi della faccia si possono collocare quanche quelli della lingua.

a. I *linfatici superficiali della faccia* vengono dalla fronte, dalle palpebre, dall'esterno del naso, dalle guance, dal mento, e discendono, un po' dall'interno all'esterno, sulla mascella inferiore, ove attraversano poscia le *glandole sotto-mascellari* (*glandulae submaxillares*). Queste, nel numero di sei a dieci, sono situate sulla glandola salivale sotto-mascellare, nel punto ov'essa tocca l'osso, ma principalmente indietro, ove questa glandola e la parotide entrano in contatto l'una coll'altra. Le glandole sotto-mascellari ricevono anche linfatici dalla stessa glandola salivale e dalla regione dell'amigdala.

I linfatici superficiali della faccia corrispondono perfettamente alla vena facciale esterna.

b. I *linfatici profondi della faccia* vengono dalla fossa temporale, dalla fossa sfeno-palatina, dall'orbita, dalla cavità nasale, dalla parete laterale della cavità buccale, dal palato, dalla parte superiore della faringe; vi si aggiungono anche alcuni tronchi linfatici della cavità del cranio. Le glandole loro appartenenti portano il nome di *glandole facciali profonde* (*glandulae faciales profundae*), e meglio *glandole mascellari interne* (*glandulae maxillares internae*): se ne osservano da tre a sei sulla parte posteriore del muscolo buccinatore e sulla parete laterale della faringe, da due a cinque sopra o piuttosto fra i lobetti della parotide, laddove questa tocca il collo della mascella.

I linfatici profondi della faccia corrispondono dunque essenzialmente alla vena mascellare interna ed al plesso pterigoideo.

c. I *linfatici della lingua* seguono la direzione de' vasi sanguigni di quest'organo. Appartengono ad essi alcune glandole. Così se ne trovano anteriormente due o quattro, tanto fra il muscolo milo-joideo e la glandola sotto-linguale, quanto immediatamente dietro il mento fra la glandola sotto-linguale, il muscolo genio-glosso e la membrana mucosa buccale. Una o due glandole sono situate sull'osso joide.

CAPITOLO II.

LINFATICI DEL COLLO.

Nel collo, i linfatici seguono due direzioni principali, quella della vena jugulare esterna e quella della vena jugulare interna, dimodochè per comodità si possono ammettere due plessi jugulari, l'uno esterno, l'altro interno.

1.° Il *plesso jugulare esterno* (*plexus iugularis externus*). A questo plesso appartengono quattro e sei *glandole cervicali superficiali* (*glandulae cervicales superficiales*), collocate nella parte superiore del collo, sul muscolo sterno-cleido-mastoideo, o lungo il suo margine posteriore. Queste glandole sono attraversate dai linfatici occipitali che escono dalle glandole occipitali e dalle glandole auricolari posteriori. Esse ricevono pure alcuni vasi delle glandole auricolari anteriori, ed anche delle sotto-mascellari posteriori. Vi giungono infine egualmente alcuni linfatici superficiali della parte anteriore e della parte posteriore del collo, i quali talvolta hanno già attraversate delle glandole superficiali. Così, per esempio, esistono una o due glandole superficiali sul muscolo sterno-joideo; più di rado se ne trovano nella nuca, sul muscolo trapezio.

I linfatici del plesso jugulare esterno si recano inferiormente alle glandole cervicali profonde inferiori.

2.° Il *plesso jugulare interno* (*plexus jugularis internus*). A questo plesso si riferiscono le *glandole cervicali profonde* (*glandulae cervicales profundae*), nel numero di venti o trenta, che cominciano nell'apofisi mastoide coperte dal muscolo sterno-cleido-mastoideo, e discendono, lungo la vena jugulare interna, fino alla clavicola. Perciò si può distinguerle in superiori; le prime, coi vasi che le uniscono, corrispondono più particolarmente alla vena jugulare interna; le altre alla vena sotto-claveare.

a. Le *glandole cervicali profonde superiori* (*glandulae cervicales profundae superiores*) sono in maggior numero alla riunione delle vene cefaliche esterna ed interna. Si trovano sulla parte laterale della faringe; si estendono all'innanzi e al di dentro fino al lato della laringe, in su fino alla base del cranio, giacchè ve ne sono da cinque a sette fra i muscoli sterno-cleido-mastoideo e digastrico della mascella. Sono attraversate dai linfatici superficiali e profondi della faccia, dai tem-

porali, da quelli della lingua, e probabilmente anche da altri che vengono immediatamente dalla cavità del cranio. I loro vasi efferenti si recano alle glandole cervicali profonde inferiori. Ma vi si aggiungono ancora i linfatici della faringe (sul sommo della cui parete posteriore si osservano da ciascun lato tre o quattro glandole), quelli della laringe e della parte superiore della tiroide, quelli finalmente de' muscoli superiori della nuca e profondi del collo.

b. Le *glandole cervicali profonde inferiori, o sopra-clavicolari* (*glandulae cervicales profundae inferiores s. supra-claviculares*) sono situate nella fossa sopra-clavicolare, fra la clavicola, il trapezio e lo sterno-cleido-mastoideo, sugli scaleni e sul plesso brachiale, e coperte dall'aponeurosi cervicale. Il loro numero non eguaglia quello delle superiori. Esse ricevono i linfatici che escono dai plessi jugulari esterno ed interno, e comunicano tanto colle glandole ascellari quanto colle glandole intercostali superiori. Vi giungono anche parecchi linfatici che corrispondono ad alcuni rami della vena sotto-claveare, e provengono dalla parte inferiore della tiroide, della laringe e della faringe, dalla porzione cervicale della trachea arteria e dell'esofago, dai muscoli della nuca, fino all'omoplata. Ne ricevono finalmente alcuni che discendono coi vasi vertebrali. I linfatici, che ne escono si riuniscono in pochi tronchi, fra i quali uno sorpassa comunemente gli altri in calibro, dimodochè si può indicarlo col nome di *tronco jugulare* (*truncus jugularis*). Questo tronco si unisce col tronco linfatico principale del suo lato: oppure, come i tronchi più piccoli che emanano dalle glandole cervicali profonde inferiori, esso apre separatamente nella vena sotto-claveare o nella jugulare interna.

CAPITOLO III.

LINFATICI DE' MEMBRI SUPERIORI.

Qui si collocano tutti i linfatici che attraversano le *glandole ascellari* (*glandulae axillares*). Queste, nel numero di otto a dodici, sono situate fra il muscolo gran dentato ed il piccolo pettorale, nel tessuto cellulare impregnato di grasso che attornia i vasi ascellari. Una o due delle superiori sono un po' più vicine alle superficie, fra il gran pettorale e il deltoide, immediatamente presso alla clavicola, e s'indicano col nome speciale di *glandole sotto-clavicolari* (*glandulae infra-claviculares*).

I vasi che mettono capo nelle glandole ascellari possono ripartirsi in tre gruppi, quelli del braccio, quelli del petto e quelli della spalla.

1.º *Linfatici del braccio*. Si può indicare con tal nome quelli che percorrono la mano l'antibraccio ed il braccio, e che sono alcuni superficiali altri profondi.

a. I superficiali si distinguono, fino alla piegatura del braccio, in posteriori ed anteriori.

aa. I *posteriori o esterni* vengono dal dorso delle dita, formano un plesso carpio, salgono sulla faccia dorsale dell'antibraccio, e raggiungono obliquamente la sua faccia anteriore, girando intorno al suo lato radiale ed al suo lato cubitale.

bb. Gli *anteriori od interni* partono dalla faccia palmare delle dita, e formano nella palma della mano una specie d'arco da cui emanano parecchi vasi che salgono sulla faccia anteriore dell'antibraccio. I posteriori vengono dai due lati a congiungersi ad essi.

Un po' al disopra del carpo, uno o due linfatici superficiali comunicano coi linfatici cubitali e radiali profondi. Gli altri continuano a salire su tutta la larghezza dell'antibraccio. Per la maggior parte si dirigono alquanto verso il lato interno

della piegatura del braccio ed attraversano una *glandola cubitale superficiale* (*glandula cubitalis superficialis*), talvolta doppia, che si trova all'innanzi del condilo interno dell'omero. Questi vasi e queste glandole presi insieme corrispondono alle vene basilica e mediana. I linfatici efferenti continuano a salire, cogli altri linfatici superficiali, sul lato anteriore dell'antibraccio, ricevono ancora i linfatici superficiali del braccio, che vi si recano tanto al di fuori quanto al di dentro, e mettono capo nelle glandole ascellari inferiori. Talvolta alcuni fra essi attraversano prima alcune *glandole orachiali superficiali* (*glandulae brachiales superficiales*); ho trovate, per esempio, due di queste glandole circa tre pollici sopra la piegatura del braccio. Ma alcuni de' linfatici superficiali del braccio si recano pure alle glandole sottoclavicolari, e quelli corrispondono più particolarmente alla vena cefalica brachiale.

b. Tra i *profondi*, gl'*interossei* accompagnano l'arteria interossea esterna, e passano sulla faccia anteriore dell'antibraccio, al di sopra del legamento interosseo.

I *radiali* ed i *cubitali* partono dai rami palmari delle dita, accompagnano i vasi sanguigni dello stesso nome, comunicano, al disopra del carpo, coi linfatici superficiali, attraversano eccezionalmente una *glandola antibrachiale* (*glandula antibrachii*), situata inferiormente nella regione radiale, e superiormente in vicinanza della piegatura del braccio (1), passano finalmente, insieme agl'*interossei*, attraverso due o cinque *glandole cubitali profonde* (*glandulae cubitales profundae*). Queste sono situate, sopra la piegatura del braccio, allato de' vasi brachiali, fino a due pollici sopra il gomito, ovvero s'estendono ancora più su in guisa da meritare il nome di *glandole omerali* (*glandulae humerariae*).

I linfatici che escono dalle glandole cubitali profonde continuano a salire coi vasi brachiali, ricevono i linfatici del braccio di cui quelli che accompagnano i vasi brachiali profondi attraversano talvolta una glandola incostante, e giungono così alle glandole ascellari inferiori.

2.° *Linfatici del petto*. Sono, alcuni superficiali, altri profondi.

a. I *superficiali* sono situati sotto la cute del torace e della regione superiore del ventre, dalla clavicola fino all'ombilico. Alcuni vanno trasversalmente, altri si dirigono verso la ragione ascellare. I più alti fra tutti si recano alle glandole sottoclavicolari, gli altri girano intorno al margine del gran pettorale, per raggiungere le glandole ascellari; ma, prima di giungervi, alcuni fra essi attraversano parecchie glandole superficiali, molto incostanti, una *glandola epigastrica* (*glandula epigastrica*) fra il cavo dello stomaco e l'ombilico, ed una o più *glandole toraciche superficiali* (*glandulae thoracicae superficiales*), al lembo inferiore del gran pettorale.

b. I *profondi* corrispondono ai vasi toracici. Vengono dal lato esterno della glandola mammaria, dai muscoli pettorali, e dalla parte anteriore del gran dentato, procedono principalmente secondo la direzione de' vasi toracici lunghi, e giungono alle glandole ascellari. Cammin facendo, attraversano alcune *glandole toraciche profonde* (*glandulae thoracicae profundae*), fra le quali e le mascellari non esiste limite distinto. I linfatici profondi del petto comunicano pure cogl'intercostali: tal caso si verifica principalmente, dicesi, nel quinto spazio intercostale.

3.° *Linfatici della spalla*. Sono superficiali o profondi.

a. I *superficiali* vengono dalla parte inferiore della nuca, dalla regione scapolare e dalla regione dorsale, discendendo fino ai lombi. Vanno da su all'ingiù, o trasversalmente, o da giù all'insù e giungono alle glandole ascellari, girando intorno al lembo del muscolo gran dorsale.

(1) Cruikshank non vide mai questa glandola.

b. I *profondi* corrispondono ai vasi scapolari. Vengono dai muscoli che attorniano l'omoplata, dal gran dorsale, dal gran dentato, seguono particolarmente il ramo discendente de' vasi scapolari, attraversano tre o quattro *glandole scapolari* (*glandulae scapulares*), situate lungo questo ramo, e raggiungono quindi le glandole dell'ascella.

Le glandole ascellari, cui attraversano, come si è detto, tutti i linfatici del membro superiore, comunicano colle glandole cervicali profonde inferiori. I loro vasi efferenti si riuniscono in un *tronco sotto-claveare* (*truncus subclavius*), cui accompagnano alcuni rami subordinati, e che va dall'esterno all'interno, dietro la vena sotto-claveare, poi si riunisce col tronco linfatico principale del suo lato, o si apre separatamente nella vena sotto-claveare.

CAPITOLO IV.

LINFATICI DEI MEMBRI INFERIORI.

Sotto questo nome sono compresi tutti i linfatici che attraversano le *glandole inguinali* (*glandulae inguinales*). Queste occupano uno spazio triangolare, ch'è limitato verso l'insù dal legamento di Poupart, e che ha circa tre pollici di altezza su due e mezzo di larghezza. Il numero varia secondo gl'individui da sette a venti; non è meno variabile il loro volume e per la maggior parte si trovano collocate al di fuori della vena safena. Sono alcune rotonde, altre bislunghe: queste ultime hanno il loro gran diametro parallelo all'asse della coscia; però, immediatamente presso al legamento di Poupart, se ne trovano eziandio alcune di forma bislunga, che seguono la direzione di questo legamento. Le glandole inguinali sono distinte, giusta la loro situazione, in superficiali e profonde. Le superficiali si vedono alcune al disopra, altre al disotto dell'aponeurosi superficiale, nella fossa ovale, sulla gran vena safena, sul prolungamento falciforme, sull'aponeurosi profonda: il lor numero è da sette a tredici. Le profonde sono situate più profondamente della gran safena, intorno ai tronchi de' vasi crurali: non se ne contano per lo più che da due a tre, di rado fino a sette.

I linfatici che mettono capo nelle glandole inguinali possono riferirsi a tre classi: i crurali, i glutei superficiali, gli addominali e lombari superficiali, i pudendi esterni.

1.° *Linfatici crurali*. Si possono chiamare così i linfatici del piede, della gamba della coscia, che sono, alcuni superficiali, altri profondi.

a. I superficiali si dividono, nel piede e nella gamba, in posteriori ed anteriori.

aa. I *posteriori* vengono in parte dalla pianta del piede, e salgono sulla polpa. Alcuni si congiungono, sul lato interno del ginocchio, ai linfatici superficiali anteriori: altri s'internano nella fossa poplitea, per raggiungere le glandole poplitee. Corrispondono essenzialmente alla piccola vena safena.

bb. Gli *anteriori* partono dal dorso delle dita del piede, ricevono, ai due orli del piede, alcuni rami provenienti dalla pianta, e formano così una specie di plesso tarsico. Da questo plesso emanano parecchi vasi che salgono sul lato anteriore ed interno della gamba, alcuni de' quali, secondo Hewson, attraversano talvolta una glandola superficiale, verso il mezzo della gamba. Procedono al lato interno del ginocchio, poscia al lato interno ed anteriore della coscia, ricevono ancora tutti i linfatici superficiali di quest'ultima, che vanno obliquamente dal di fuori al di dentro al lato esterno del membro, dal di dentro al di fuori al suo lato posteriore ed inter-

no, e giungono così alle glandole inguinali superficiali. I linfatici superficiali anteriori corrispondono dunque essenzialmente alla gran vena safena.

b. Tra i *profondi* si distinguono i *tibiali anteriori*, che accompagnano i vasi sanguigni dello stesso nome. Attraversano una glandola tibiale profonda, che non sempre esiste, e passano al disopra del legamento interosseo, per raggiungere il lato posteriore della gamba. I *peronei* e *tibiali posteriori* accompagnano le vene omonime e insieme ai tibiali anteriori, attraversano le *glandole poplitee* (*glandulae popliteae*), delle quali si trovano da due a quattro presso i vasi dello stesso nome. Talvolta esistono ancora alcune altre glandole più su, lungo i vasi crurali. I linfatici efferenti salgono con questi ultimi vasi: alcuni linfatici profondi vi si recano ancora dalla regione del ginocchio e della coscia, ed attraversano quindi le glandole inguinali profonde.

2.^o *Linfatici superficiali della natica*. Alcuni girano intorno al lato esterno dell'ano, per recarsi innanzi e al di dentro, altri al suo lato interno, per procedere innanzi ed in fuori. Mettono capo nelle glandole inguinali.

3.^o *Linfatici superficiali del basso ventre e de' lombi*. Discendono dalla pelle tesa al disotto dell'ombilico e de' tegumenti della regione lombare verso le glandole inguinali superiori, immediatamente presso al legamento di Poupart.

4.^o *Linfatici pudenti esterni*. Corrispondono ai vasi pudenti esterni. Nell'uomo, da tre a cinque piccoli tronchi si recano dal prepuzio sui lati e sul dorso del pene fin verso l'arco crurale, e progrediscono quindi, a destra ed a sinistra, verso le glandole inguinali insieme al alcuni linfatici della parte anteriore e della parte laterale dello scroto. (Secondo Cruveilhier, i linfatici che percorrono la cute del pene si riuniscono, in vicinanza dell'arco pubico, in un tronco, che si divide quindi per ciascun de' due lati.) Nella donna, questi vasi provengono dalla parte superiore delle grandi labbra.

CAPITOLO V.

LINFATICI DELLA PELVI.

I linfatici e le glandole appartenenti alla grande ed alla piccola pelvi possono essere descritti collettivamente. Corrispondono alle vene di questa regione fino al principio della vena cava inferiore, per conseguenza all'iliaca esterna, all'ipogastrica, alla sacra media, all'iliaca primitiva. Ma tutti i linfatici degli organi e delle pareti della pelvi e della parte inferiore della parete addominale (salvo quelli corrispondenti alle vene spermatiche), si recano, da ogni lato, alla regione inferiore dei lombi coi linfatici del membro inferiore.

I linfatici della pelvi formano il plesso iliaco, il plesso ipogastrico ed il plesso sacro.

1.^o Al *plesso iliaco esterno* (*plexus iliacus externus*) appartengono da sei ad otto *glandole iliache esterne* (*glandulae iliacae externae*) situate presso ai vasi iliaci esterni e primitivi, dall'anello inguinale fino alla quinta vertebra lombare. Nell'anello stesso se ne trovano quasi sempre due bislunghe, la cui direzione è la medesima del legamento di Poupart, e che toccano le glandole inguinali. Le glandole iliache esterne sono attraversate dai vasi efferenti di queste ultime, cioè dai linfatici del membro inferiore, nel numero de' quali si trovano già qualche volta alcuni tronchi di tre quarti di linea di diametro. Esse ricevono anche i linfatici che accompagnano i vasi ipogastrici e circonflessi, come pure alcuni rami del muscolo

iliaco e del peritoneo. Il plesso iliaco esterno comunica coll' ipogastrico e col sacro; continua in sù col lombare.

2.^o Al plesso ipogastrico (*plexus hypogastricus*) appartengono da nove a dodici *glandole ipogastriche, o iliache interne* (*glandulae hypogastricae s. iliacae internae*), situate sulla parete laterale della pelvi e presso ai vasi ipogastrici. Queste glandole sono attraversate dai linfatici che accompagnano i vasi pudendi interni e che vengono, nell'uomo, dall'interno del pene e dalla parte posteriore dello scroto; nella donna, dalle piccole labbra e dalla parte posteriore delle grandi; in entrambi i sessi, inoltre, dal perineo e dall'ano: lo sono pure dai linfatici che accompagnano i vasi otturatori, ischiatici e glutei, fra i quali questi ultimi hanno talvolta già attraversate glandole fuori della pelvi: lo sono finalmente dai molti linfatici della vescica, delle vescichette seminali della prostata, della parte inferiore della matrice e della vagina. Il plesso ipogastrico comunica coll'iliaca esterna, ma principalmente col sacro; superiormente continua col lombare. I linfatici che corrispondono ai vasi ileo-lombari, attraversano alcune glandole situate al lato interno della cresta iliaca, le *glandole iliache superiori* (*glandulae iliacae superiores*), comunicano all'innanzi colle glandole iliache esterno, e si riuniscono colla parte superiore del plesso ipogastrico, o si gettano immediatamente nel plesso lombare.

3.^o Al plesso sacro (*plexus sacralis*) appartengono le *glandole sacre* (*glandulae sacrales*), alcune delle quali, piccole, sono collocate in giù, dietro il retto, e quattro o cinque, più grosse, in sù, fra le laminette del mesoretto, all'altezza del promontorio. I linfatici di questo plesso vengono dalla parte inferiore del retto e dalla parete posteriore della pelvi. Esso medesimo comunica dai due lati col plesso ipogastrico, in tal guisa anzi che appena si può riguardarlo come distinto da questo. I suoi vasi efferenti giungono in sù al plesso lombare.

CAPITOLO VI.

LINFATICI DEL BASSO VENTRE.

I linfatici del basso ventre si riuniscono finalmente, per così dire, in tre tronchi, che rappresentano le radici del canale toracico. Si può adunque distinguere tre plessi addominali. Due fra essi sono collocati l'uno a destra, l'altro a sinistra, cioè i *plessi lombari*. Corrispondono insieme alla vena cava inferiore, o piuttosto si paragonano alle vene lombari ascendenti od ai tronchi della vena azigo, che nei primi mesi della vita embrionale, salgono dai due lati della colonna vertebrale. Ricevono i linfatici del membro inferiore e della pelvi dello stesso lato, come pure quelli degli organi addominali pari e delle pareti addominali. Il terzo plesso è impari; vi si vedono metter capo i linfatici dei muscoli impari del basso ventre, dello stomaco, del tubo intestinale, del fegato della milza, del pancreas. Corrisponde essenzialmente alla sfera della vena porta (soltanto i vasi corrispondenti alla vena mesenterica inferiore comunicano col plesso lombare sinistro) e delle vene epatiche. Si può dunque benissimo imporgli il nome di *plesso celiaco*.

1.^o Plesso lombare (*plexus lumbaris*). A questo plesso appartengono le *glandole lombari* (*glandulae lumbares*), situate dietro il peritoneo, sul psoas, sul quadrato de' lombi, sopra la porzione lombare del diaframma e la colonna vertebrale, presso l'aorta e la vena cava, e fra questi due vasi. Sulla linea mediana esse comunicano con quelle del lato opposto. Il loro numero totale è da venti a trenta. Da ogni lato, il plesso lombare è attraversato dai linfatici provenienti dal plesso iliaco esterno, dall'ipogastrico e dal sacro. Esso riceve inoltre:

a. I *linfatici spermatici interni*. Nell' uomo , essi escono dal testicolo, al suo orlo posteriore, salgono, con quelli dell'epididimo e delle toniche testicolari, lungo il cordone spermatico , attraversano l'anello inguinale , ed accompagnano quindi i vasi spermatici , coi quali salgono finchè incontrino le glandole lombari, nella regione de' lombi. Nella donna , vengono dall' ovaia , dalla tromba di Faloppio , dal fondo della matrice, ed accompagnano egualmente i vasi spermatici fino alla regione lombare.

b. I *linfatici renali*. Vengono alcuni dalla superficie , altri dalla sostanza del rene, alla scissura del quale si recano e formano parecchi tronchi situati sopra e tra i vasi renali.

d. I *linfatici surrenali*. Sono alcuni superficiali, altri profondi.

e. I *linfatici lombari*, che provengono dalle parti laterale e posteriore delle pareti addominali.

f. Dal lato sinistro, mettono capo ancora nelle glandole lombari alcuni linfatici che vengono dalla porzione sinistra dell'intestino crasso, fino al retto.

I vasi efferenti delle glandole lombari superiori si riuniscono a poco a poco in un grosso tronco lombare, (*truncus lumbaris*, che si getta più oltre nel canale toracico.

2.º Il *plesso celiaco* (*plexus caeliacus*). Comprende le *glandole celiache* (*glandulae caelicae*), cui per verità niuna linea di divisione ben distinta separa dalle glandole lombari superiori. Si contano da sedici a venti di queste glandole, situate sopra e fra l'aorta, l'arteria celiaca , l'arteria mesenterica superiore ed il tronco della vena porta, dietro il pancreas, il piloro, il duodeno. I linfatici di vari organi che attraversano queste glandole, o parte de' quali si reca immediatamente al tronco celiaco destinato a ricevere i vasi efferenti di queste ultime , passano essi medesimi attraverso glandole speciali. Massimamente opportuno è percorrere, uno dopo l'altro, gli organi che contribuiscono a formare il plesso celiaco.

a. *Colon e cieco*. I suoi linfatici sono alcuni superficiali, altri profondi; i primi procedono fra il peritoneo e la tunica muscolosa; i secondi partono dalla membrana mucosa. Si recano verso il lato del colon che corrisponde al mesocolon , e quivi attraversano le glandole mesocoliche (*glandulae mesocolicae*), nel mesocolon ascendente, trasverso e discendente. Il numero di queste glandole varia da venti a cinquanta, e sono collocate immediatamente presso alla parete dell'intestino. I vasi efferenti dalla parte media e dalla parte inferiore del colon discendente si recano , come già fu detto , al plesso lombare del lato sinistro. Quelli della porzione superiore del colon discendente, del colon trasverso, del colon ascendente e del cieco , vanno al punto che serve di limite fra il mesocolon e il mesenterio, e quivi si gettano nelle glandole mesenteriche superiori.

b. *Intestino tenue*. I linfatici che nascono dall'ileon, dal digiuno e dalla parte inferiore del duodeno sono superficiali o profondi. I primi procedono fra il peritoneo e la tunica muscolosa, gli altri partono dalla membrana mucosa. Portano anche il nome particolare di *vasi lattei* o *chiliferi* (*vasa lactea s. chylifera*), perchè durante la digestione, contengono del chilo, che ha un colore latteo. S'insinuano fra le laminette del mesenterio , ed attraversano le *glandole mesenteriche* (*glandulae mesentericae s. mesaraicae*), il cui numero è proporzionato alla lunghezza dell'intestino, secondo l'osservazione di Cruikshank , che non è però giusta in ogni caso. Se ne contano , termine medio , da centotrenta a centocinquanta , che formano in qualche guisa tre serie, una esterna , una media ed una interna. La serie esterna ne comprende meno delle altre due, ed alcune più piccole, che una distanza di uno o due pollici separa dall'intestino. Quelle della seconda serie sono più grosse e più vicine l'una all'altra. Quelle della serie interna occupano la base del mesenterio ,

allato ed al disotto de' vasi mesenterici superiori. Nel digiuno, le glandole sono massimamente strette. Le superiori ricevono anche i linfatici provenienti dalle glandole mesocoliche. I vasi che partono dalle glandole della serie interna attraversano ancora, almeno in parte, alcune glandole mesenteriche isolate, ma altri si riuniscono immediatamente per produrre il *tronco celiaco* (*truncus caeliacus s. intestinalis*).

c. *Stomaco*. I linfatici dello stomaco sono, come quelli dell'intestino, alcuni superficiali, altri profondi; ma più sottili e meno numerosi che nell'intestino. Seguono tre direzioni, dimodochè si possono distinguere tre *plessi gastrici* (*plexus gastrici*), uno sinistro, uno superiore ed uno inferiore.

Il *sinistro* comprende i linfatici provenienti dal gran fondo di sacco dello stomaco e da una parte dell'epiploon, che accompagnano i vasi corti e gastro-epiploici. Esso si reca ai linfatici della milza.

Il *superiore* si compone di linfatici che nascono dal duodeno e dalla regione pilorica, vanno lungo la piccola curvatura dello stomaco, fra le laminette del piccolo epiploon, si dirigono verso il cardia, ed attraversano da quattro a sei *glandole gastro-epiploiche superiori* (*glandulae gastro-epiploicae superiores*). I vasi efferenti si volgono a destra, sotto il fegato e si recano alle glandole mesenteriche, coi linfatici epatici.

L'*inferiore* contiene alcuni linfatici che vengono dalle due facce dello stomaco, dal grande epiploon, e dal principio del duodeno, vanno da sinistra a destra, lungo la gran curvatura dello stomaco, attraversano sei od otto piccole *glandole gastro-epiploiche inferiori* (*glandulae gastro-epiploicae inferiores*), e giungono alle glandole mesenteriche, dietro il piloro.

d. *Milza e pancreas*. I linfatici della milza sono alcuni superficiali, altri profondi. Giungono alla scissura dell'organo, procedono lungo i vasi splenici, da sinistra a destra, insieme a quelli del plesso gastrico sinistro e del pancreas, attraversano otto o dieci *glandole splenico-pancreatiche* (*glandulae splenico-pancreatiche*) e raggiungono le glandole mesenteriche, dietro il pancreas. Il contenuto de' linfatici della milza differisce da quello degli altri linfatici pel suo colore rossiccio (1).

e. *Fegato*. I linfatici del fegato hanno, a ciò che pretendesi, valvole meno numerose e più piccole. Come quelle degli altri visceri, sono o superficiali o profondi.

I *profondi* accompagnano le ramificazioni de' vasi epatici, escono dalla sostanza del fegato per la porta, penetrano nel legamento epato-duodenale dinanzi alla vena porta, si dirigono in giù e indietro, attraversano alcune *glandole epatiche* (*glandulae hepaticae*), e giungono alle glandole mesenteriche col plesso gastrico superiore.

I *superficiali* formano, sulle due facce del fegato, un reticolo stretto, donde escono molti grossi tronchi. Ma questi terminano differentemente, secondochè vengono dalla concavità o dalla convessità dell'organo. Gl'*inferiori* si recano da tutto il circuito della faccia inferiore del fegato verso la porta, ove giungono anche quelli che vengono dalla vescichetta del fiele, e raggiungono, insieme ai profondi, le glandole del mesenterio. I *superiori* comunicano coi linfatici del diaframma, e non mettono capo che in piccolo numero nel plesso celiaco, giacchè per la massima parte raggiungono le glandole del petto. I due lobi del fegato però si comportano diversamente. Per la maggior parte i linfatici della faccia superiore del lobo sinistro si dirigono verso il lato sinistro del legamento coronario, si riuniscono in parte coi gastrici superiori, in parte coi splenici, e giungono così alle glandole mesenteriche.

(1) Soemmerring vide il 16 novembre 1778, i linfatici della milza d'un bue contenere un succo giallastro (non rosso, come Heyson).

Per la maggior parte quelli della faccia superiore del lobo destro ed alcuni di quelli del lobo sinistro si riuniscono in uno o più tronchi, i quali procedono, nel legamento sospensore del fegato, verso l'appendice xifoide, fra la quale e il diaframma penetrano nel petto, per andare a gettarvisi nelle glandole mediastinee anteriori. Alcuni rami del lobo destro passano anche sul lembo ottuso del fegato, giungono alla faccia inferiore dell'organo, e procedono quivi cogli altri. Altri ancora si recano verso il lato destro del legamento coronario e penetrano nel diaframma; terminano quindi nelle glandole posteriori, o si gettano immediatamente nel canale toracico, o s'insinuano nella fessura aortica, entrano nella cavità addominale e raggiungono le glandole mesenteriche.

CAPITOLO VII.

LINFATICI DEL PETTO.

Per comodità dello studio, si possono dividere i linfatici del petto in tre serie, gl'intercostali, i mammarii interni ed i polmonari.

1.^o I *linfatici intercostali* procedono coi vasi intercostali negli spazii dello stesso nome. Nascono dalla parete laterale del petto e dalla parte superiore del basso ventre, dal diaframma, dalla pleura, dai muscoli dorsali, dalla colonna vertebrale (Cruikshank ne ha visto provenire dal corpo d'una vertebra), dalle membrane rachidiane, ed attraversano le *glandole intercostali* (*glandulae intercostales*). Questi sono da sedici a venti per ciascun lato. Se ne trovano già alcune fra i muscoli intercostali esterni ed interni, ma esse occupano principalmente la regione delle teste delle coste, oppure i lati de' corpi delle vertebre. I vasi efferenti si riuniscono a parecchi spazii intercostali per produrre de' tronchi, i quali, in generale, hanno una direzione discendente, e s'aprono nel canale toracico. I linfatici intercostali superiori comunicano colle glandole cervicali inferiori.

Fra le glandole intercostali de' due lati esistono ancora, lungo l'aorta pettorale e l'esofago, da otto a dodici glandole che portano il nome speciale di *glandole mediastinee posteriori* (*glandulae mediastinae posteriores*). Queste glandole comunicano colle intercostali, e ricevono alcuni linfatici dalla parte posteriore del diaframma, dal pericardio, ma principalmente dall'esofago. Fra i loro vasi efferenti alcuni si aprono nel canale toracico, altri comunicano all'insù colle glandole tracheali.

2.^o I *linfatici mammarii interni* corrispondono ai vasi dello stesso nome. Vengono dai muscoli addominali, nella regione epigastrica, specialmente dal destro, dalla parte anteriore del diaframma, dalla cute e dai muscoli della parete anteriore del petto, e dal lato interno della glandola mammaria. Salgono lungo le cartilagini delle sette coste superiori, presso allo sterno, ed attraversano sei o dieci *glandole sternali* (*glandulae sternales*).

Si distinguono da queste ultime glandole le *glandole mediastinee anteriori* (*glandulae mediastinae anteriores*) situate immediatamente dietro lo sterno, nel mediastino anteriore; riesce però quasi impossibile separarne superiormente. Ma tre o quattro fra esse sono collocate in giù sul pericardio e sul diaframma, ed otto o dieci lo sono superiormente sopra l'arco dell'aorta, la vena cava superiore e le vene azigo. Le glandole mediastinee anteriori sono attraversate da linfatici che vengono dalla faccia convessa del fegato, dalla faccia superiore del diaframma, dal pericardio e dal timo, come pure dai linfatici del cuore che accompagnano i vasi coronari, e salgono lungo l'aorta e l'arteria polmonare, per raggiungere le glandole superiori. Le più elevate fra queste glandole e le sternali comunicano insieme, ed

i loro vasi efferenti si recano, alcuni al principale tronco linfatico destro, altri al principale tronco sinistro.

3.° I *linfatici del polmone* sono superficiali o profondi. I *superficiali* formano stretti reticoli, i cui tronchi si dirigono verso la radice dell'organo. Quivi comunicano coi *profondi*, che accompagnano le ramificazioni de' bronchi e dei vasi polmonari. I linfatici del polmone però attraversano molte glandole. Le più piccole sono sparse, già in sufficiente numero, nel tessuto dell'organo, alla sua radice ed in certa estensione, lungo le ramificazioni bronchiali: si chiamano *glandole polmonari* (*glandulae pulmonicae*). Altre, più voluminose, sono situate sul bronco destro e sul bronco sinistro, ma principalmente alla biforcazione della trachea-arteria: appellansi *glandole bronchiali* (*glandulae bronchiales s. Versalianae*). Ve ne sono da venti a trenta. Alcune, che si scorgono nella parte inferiore della stessa trachea, non sono separate dalle bronchiali per un limite distinto, ciocchè le fa comprendere sotto la stessa denominazione, benchè portino anche quella di *glandole tracheali* (*glandulae tracheales*). Tutte queste glandole non differiscono dalle altre, durante l'infanzia, quanto al colore ed alla consistenza; ma nell'adulto acquistano a poco a poco, indipendentemente dal sesso e dal genere di vita, benchè questo eserciti talvolta a tale riguardo qualche influenza, un colore nericcio, oppure nero, che dipende da un pigmento a grani fini. Sono anche più facili a schiacciarsi che non quelle delle altre regioni del corpo, senzachè questa particolarità si connetta ai depositi calcari che non di rado vi si trovano. Queste glandole sono attraversate non solo dai linfatici del polmone, ma ancora da quelli de' bronchi della trachea-arteria, della parte superiore dell'esofago e della faccia posteriore del cuore. Comunicano colle altre glandole, nella parte superiore della cavità toracica. Da tutto questo reticolo glandolare partono parecchi tronchi linfatici che a sinistra si aprono nel canale toracico, a destra salgono dietro la vena innominata, e si riuniscono col principale tronco linfatico del lato destro. Uno di questi tronchi è più grosso degli altri, e porta il nome di *tronco bronco mediastino* (*truncus broncho-mediastinus*).

CAPITOLO VIII.

TRONCHI DEL SISTEMA LINFATICO.

Il sistema linfatico ha due tronchi principali, l'uno a destra, l'altro a sinistra, che si aprono nel sistema venoso allo stesso punto, vale a dire all'angolo di riunione delle vene sotto-claveare e jugulare interna del loro lato, o in una di queste due vene, immediatamente presso alla loro riunione, o finalmente nella vena innominata. Alcune valvole guerniscono l'imboccamento; ma di rado avviene che quest'ultimo sia semplice, o almeno non si può riguardare questo caso come costituente la regola. Comunemente infatti si vedono due o tre tronchi linfatici terminare l'uno presso l'altro, o perchè quello del lato sinistro si divide prima di raggiungere la vena, o perchè i rami più grossi che producono quelle del lato destro terminano superiormente nel sistema venoso, o finalmente perchè si trovano riunite entrambe queste disposizioni. Il tronco del lato sinistro o canale toracico riceve i linfatici da tutte le parti situate al disotto del diaframma, dal lato sinistro della testa e del collo, dal membro superiore sinistro e dalla maggior parte delle pareti e degli organi del petto. A quello del lato destro si recano i linfatici del lato destro della testa

(1) Soemmerring, *Comment. Goetting.*, 1793, vol. 15. — Weber, *tav. 16*, fig. 3. *tav. 33*, fig. 10.

e del collo, del membro superiore destro, degli spazii intercostali superiore del lato destro, e del polmone destro.

1.^o Il canale toracico (*ductus thoracicus s. chiliferus, truncus lymphaticus sinister*) comincia per solito all'altezza della prima e della seconda vertebra lombare di rado più giù, a livello della terza, anche della quarta, o più sù rimpetto alla duodecima dorsale. Nello spazio indicato si riuniscono a poco a poco i vasi efferenti dei due plessi lombari e del plesso celiaco, de' quali uno o due, più di rado tutti tre, formano prima di riunirsi, un tronco particolare detto *tronco lombare* (*truncus lumbaris dexter et sinister, truncus abdominalis*). Per lo più il tronco lombare sinistro è quello che ha il massimo sviluppo verso l'ingiù, sul lato sinistro della colonna vertebrale, dimodochè salendo riceve i vasi del plesso celiaco e del plesso lombare destro. La riunione si effettua dietro l'aorta nella fessura del diaframma destinata al passaggio di quest'arteria; ed all'ultima vertebra dorsale i tre tronchi o radici del canale toracico si trovano insieme riuniti. Quasi senza eccezione, una di queste radici, talor anche due formano un rigonfiamento che sale spesso fino al principio del tronco comune, e che offre uno o due pollici di lunghezza su tre o cinque linee di diametro. Tale rigonfiamento, che per conseguenza non appartiene al tronco del canale toracico medesimo, è conosciuto sotto il nome di *cisterna di Pecquet* (*cisterna s. receptaculum chyli, receptaculum Pecquetii, succus lacteus*).

Il canale toracico, abbandonando la fessura aortica, sale nel mediastino posteriore, fra l'aorta e la vena azigo, e segue di rado una linea retta. Fino alla sesta quinta o quarta vertebra dorsale, occupa quasi il centro della colonna vertebrale, quantunque inclinato un po' a destra; ma, giunto colà, passa leggermente a sinistra, sale dietro l'arco dell'aorta e l'arteria sottoclaveare sinistra, sul muscolo lungo del collo sinistro, fino alla settima vertebra cervicale, descrive allora un arco dall'interno all'esterno, da dietro all'innanzi e da su all'ingiù, e si getta nel sistema venoso.

Durante questo tragitto, il canale toracico riceve ancora i linfatici intercostali ed i vasi efferenti delle glandole mediastine posteriori. All'insù, si riunisce pure coi vasi efferenti delle glandole mediastine anteriori, sternali e bronchiali che si dirigono a sinistra; si riunisce col tronco sotto-claveare sinistro.

Il canale toracico non è cilindrico. Nella massima parte della sua estensione offre da una linea ad una linea e mezzo di diametro, e, in generale, è maggiormente sottile nella sua parte media. Verso la sua estremità ha comunemente acquistato fino a due linee o due linee e mezza di calibro, e spessissimo offre un rigonfiamento a livello della quarta o della terza vertebra dorsale. Spesso anche si divide in due tre, o quattro rami in una estensione, partendo dalla sua imboccatura, che varia da alcune linee fino ad un pollice (1).

La sua parte inferiore contiene minor numero di valvole che non la superiore.

Anomalie. In molti individui il canale toracico si divide, alla sommità del petto, ed anche a più riprese in due o tre rami, che, più oltre, si riuniscono di nuovo. Io l'ho trovato una volta formante, all'altezza della sesta vertebra dorsale, una specie di plesso fusiforme, lungo circa un pollice, su quasi cinque linee di diametro nel mezzo: lo si avrebbe detto una glandola linfatica frapposta. Sandifort (1) ha visto la divisione estendersi ad assai maggiori distanze: dalla cisterna partivano due rami; uno procedeva, come al solito, fra l'aorta e l'azigo; l'altro passava sotto l'aorta, si dirigeva verso la sinistra, ed aprivasi nel primo, nel punto ove questo si piegava lateralmente. Soemmerring ha trovato il canale toracico doppio in tutta la sua lunghezza; uno de' rami continuava col tronco linfatico destro. Cruikshank lo à visto anche

(1) SANDIFORT, *Obs. anat.* lib. 2. cap. 8. p. 157.

offrire questa medesima disposizione, ed essere inoltre quasi triplo. Oïto (1) cita due casi di duplicità perfetta: nell'uno i due tronchi terminavano nella vena jugulare e nella sotto-claveare sinistra; nell'altro, ciascuno di essi aprivasi dal suo lato nel sistema venoso. — Qualche volta tutto il canale toracico s'inserisce a destra nel sistema venoso (2), dimodochè, propriamente parlando, v'è inversione dei due tronchi linfatici. — In un caso osservato da Wurtzer (3), il canale toracico aprivasi con due rami nella vena azigo; a livello dell'ottava o nona vertebra dorsale, e verso la sesta vertebra del dorso, era otturato (pel fatto di qualche alterazione patologica?)

2.º Il tronco *linfatico destro* (*truncus lymphaticus dexter s. minor*), prodotto dalla riunione del jugulare, del sotto-claveare e del bronco-mediastino del lato destro, ha circa mezzo pollice di lunghezza, quantunque il più delle volte più corto, ed il suo calibro è di quasi una linea. Termina all'angolo di riunione della vena sotto-claveare e della jugulare interna destra, o in una di queste due vene, o nella vena innominata destra. Spessissimo, i tronchi che gli danno origine si aprono separatamente nel sistema venoso.

(1) *Pathologische Anatomie*, t. 1, p. 356.

(2) *FLEISCHMANN, Leichenöffnungen*, 1815, p. 237.

(3) *MULLER, Archiv*, 1854, p. 511, tav. 5.

FINE DELLA MIOLOGIA ED ANGIOLOGIA.

TAVOLA DE' CAPITOLI

Prefazione	Pag. 5	Articolo II. Muscoli del globo dell'occhio.	25
LIBRO I. — MIOLOGIA.		Muscoli retti del globo dell'occhio	ivi
SEZIONE I. dei muscoli in generale	7	Muscolo retto superiore	ivi
SEZIONE II. dei muscoli in particolare	14	Muscolo retto inferiore	26
CAPITOLO I. Muscoli del cranio	15	Muscolo retto interno	ivi
Muscolo occipitale	ivi	Muscolo retto esterno	ivi
Muscolo frontale	ivi	Muscoli obliqui dell'occhio	27
Calotta aponeurotica	16	Muscolo grande obliquo	ivi
CAPITOLO II. Muscoli dell'orecchia esterna	17	Muscolo piccolo obliquo	28
Articolo I. Muscoli estrinseci dell'orecchia esterna.	ivi	CAPITOLO IV. Muscoli del naso.	ivi
Muscolo elevatore dell'orecchia.	ivi	Muscolo depressore del naso	29
Muscoli retrattori dell'orecchia	18	Muscolo costringitore del naso	30
Muscolo protrattore dell'orecchia	ivi	Muscolo dilatatore posteriore della narice	31
Articolo II. Muscoli intrinseci dell'orecchia	ivi	Muscolo dilatatore anteriore della narice	ivi
Gran muscolo dell'elice	19	CAPITOLO V. Dei muscoli della faccia	32
Piccolo muscolo dell'elice	ivi	Muscolo orbicolare delle labbra	ivi
Muscolo del trago	ivi	Muscolo buccinatore	35
Muscoli dell'antitrago	ivi	Muscolo piramidale	36
Muscolo trasverso dell'orecchia.	ivi	Muscolo elevatore proprio del labbro superiore	37
Muscolo dilatatore della conca	20	Muscolo canino	ivi
CAPITOLO III. Muscoli dell'occhio.	ivi	Muscoli zigomatici	38
Articolo I. Muscoli degli'integumenti dell'occhio	ivi	Muscolo gran zigomatico	ivi
Muscolo orbicolare delle palpebre	ivi	Muscolo piccolo zigomatico	ivi
Muscolo orbicolare esterno	21	Muscolo risorio di Santorini	39
Muscolo orbicolare interno	ivi	Muscolo triangolare delle labbra	40
Muscolo sopraccigliare	23	Muscolo quadrato del mento	41
Muscolo elevatore della palpebra superiore	24	Elevatore del mento	ivi
		CAPITOLO VI. Muscoli della mascella inferiore.	42
		Muscolo digastrico	ivi
		Muscolo massetere	44
		Muscolo temporale	45

Muscolo pterigoideo interno.	46	Muscolo tiro-aritenoideo	68
Muscolo pterigoideo esterno.	47	Muscolo abbassatore dell' epiglotta	69
CAPITOLO VII. Muscoli del velo del palato	48	CAPITOLO XI. Muscoli dell' ano	70
Muscolo peristafilino interno	ivi	Muscolo sfitere esterno dell' ano	ivi
Muscolo peristafilino esterno	49	Muscolo elevatore dell' ano	72
Muscolo glosso-stafilino	50	CAPITOLO XII. Dei muscoli degli organi genitali ed orinarii	73
Muscolo faringo-stafilino.	ivi	Legamento triangolare del perineo	ivi
Muscolo palato-stafilino	51	Muscoli trasversi del perineo	74
CAPITOLO VIII. Muscoli della faringe	52	Muscolo perineale superficiale	75
Articolo I. Muscoli costrittori della faringe	ivi	Muscolo perineale profondo	76
Muscolo costrittore inferiore della faringe	ivi	Muscolo costrittore dell' istmo dell' uretra	ivi
Muscolo costrittore medio della faringe	53	Muscolo depressore della vescica	78
Muscolo costrittore superiore della faringe	54	Muscolo ischio-cavernoso.	ivi
Articolo II. Muscoli elevatori della faringe	55	Muscolo bulbo- cavernoso	79
Muscolo stile-faringeo	ivi	Muscolo costrittore della vagina.	80
Muscolo salpingo-faringeo	56	Muscolo cremastere	81
CAPITOLO IX. Muscoli dell' ioide e della lingua	ivi	Aponeurosi perineale e pelvica	ivi
Muscolo milo-ioideo	57	CAPITOLO XIII. Dei muscoli della faccia dorsale del tronco	83
Muscolo genio-ioideo.	ivi	Articolo. I Del primo strato dei muscoli del dorso	84
Muscolo genio-glosso	58	Muscoli trapezio	ivi
Muscolo omoplata ioideo	59	Muscolo gran dorsale.	85
Muscolo sterro-ioideo.	60	Articolo II. Secondo strato dei muscoli del dorso	87
Muscolo io-glosso.	61	Muscoli romboidei.	88
Muscolo stilo-ioideo	ivi	Piccolo romboideo	ivi
Muscolo stilo-glosso	62	Gran romboideo	ivi
Muscoli linguai	63	Muscoli dentati posteriori	ivi
Muscolo longitudinale superiore della lingua	ivi	Muscolo dentato posteriore superiore	89
Muscolo longitudinale inferiore della lingua	ivi	Muscolo dentato posteriore inferiore.	ivi
Muscolo trasverso della lingua	ivi	Muscoli splenii	90
CAPITOLO X. Muscoli delle laringe	64	Muscoli spleni della testa	ivi
Articolo I. Muscoli estrinseci della laringe	ivi	Muscolo splenio del collo.	91
Muscolo sterro-tiroideo	ivi	Muscolo angolare dell' omoplata.	ivi
Muscolo io-tiroideo	65	Articolo III. Terzo strato dei muscoli del dorso	92
Articolo II. Muscoli intrinseci della laringe	66	Aponeurosi lombo-dorsale	93
Muscolo crico-tiroideo	ivi	Muscolo lungo-dorsale	94
Muscolo crico-aritenoideo posteriore	67	Muscolo ilio-costale	96
Muscolo crico-aritenoideo laterale	ivi	Muscolo spinoso del dorso	97
Muscolo aritenoideo trasverso	ivi	Muscolo digastrico cervicale.	98
		Muscolo gran complesso	99
		Muscolo piccolo complesso	100
		Muscolo trasversale cervicale	ivi
		Muscolo semi-spinoso del dorso.	101
		Muscolo semi-spinoso della nuca.	102
		Muscoli spinosi della nuca	103

Muscolo cervicale discendente . . .	ivi	Articolo III. Muscoli del basso-ven-	
Articolo IV. Quarto strato dei mu-		tre	126
scoli del dorso	104	Muscolo obliquuo esterno del basso-	
Muscolo multifido della rachide . . .	ivi	ventre	ivi
Muscoli inter-spinosi	106	Muscolo obliquuo interno del basso-	
Muscoli intertrasversali	ivi	ventre	129
Muscolo sacro-coccigeo posteriore . .	108	Muscolo trasversale del basso-ventre	131
Muscoli rotatori del dorso	ivi	Muscolo retto del basso-ventre . .	132
Muscoli obliqui della testa	ivi	Muscolo piramidale	134
Muscolo grande obliquuo della testa.	109	Muscolo quadrato dei lombi	ivi
Muscolo piccolo obliquuo della testa.	ivi	Diaframma	135
Muscoli retti posteriori della testa .	110	Parti aponeurotiche del basso-ventre	142
Muscolo gran retto posteriore della		CAPITOLO XVI. Muscoli del membro	
testa	ivi	superiore	143
Muscolo piccolo retto posteriore della		Articolo I. Muscoli della spalla. .	144
testa	ivi	Muscolo gran pettorale	ivi
Muscolo retto laterale della testa .	ivi	Muscolo piccolo pettorale	146
Articolo V. Quinto strato dei musco-		Muscolo gran dentato	147
li del dorso.	111	Muscolo deltoide	148
Muscoli scaleni	ivi	Muscolo sopra-spinato	150
Muscolo scaleno anteriore	ivi	Muscolo sotto-spinato	ivi
Muscolo scaleno medio	112	Muscolo piccolo rotondo	151
Muscolo scaleno posteriore	113	Muscolo gran rotondo	152
Muscoli sopraccostali	ivi	Muscolo sotto-scapolare	ivi
Muscoli sopraccostali corti	ivi	Muscolo coraco-brachiale	154
Muscoli sopraccostali lunghi	114	Articolo II. Muscoli del braccio. .	ivi
CAPITOLO XIV. Muscoli della faccia		Muscolo bicipite brachiale	155
anteriore della colonna vertebrale	ivi	Muscolo brachiale anteriore . . .	156
Muscolo lungo del collo	ivi	Muscolo tricipite brachiale . . .	157
Muscoli retti anteriori della testa .	115	Muscolo sotto-anconeo	159
Muscolo grande retto anteriore del-		Muscolo piccolo anconeo	ivi
la testa	ivi	Articolo III. Muscoli dell'antibraccio.	160
Muscolo piccolo retto anteriore del-		Muscolo lungo supinatore	ivi
la testa	116	Muscolo lungo radiale esterno . .	161
Muscolo sacro-coccigeo	ivi	Muscolo corto radiale esterno . .	162
Muscolo coccigeo	117	Muscolo estensore comune delle dita.	ivi
CAPITOLO XV. Muscolo del lato an-		Muscolo estensore proprio del dito	
teriore del tronco	ivi	mignolo.	164
Articolo I. Dei muscoli superficiali		Muscolo cubitale esterno.	165
del collo	ivi	Muscolo corto supinatore.	ivi
Muscolo pellicciaio	ivi	Muscolo lungo abduuttore del pollice.	166
Muscolo sterno-cleido-mastoideo .	118	Muscolo corto estensore del pollice.	167
Aponeurosi cervicale.	121	Muscolo lungo estensore del pollice.	ivi
Articolo II. Muscoli del petto . . .	122	Muscolo estensore proprio dell'in-	
Muscoli intercostali	ivi	dice	168
Muscoli intercostali esterni	ivi	Muscolo palmare gracile.	169
Muscoli intercostali interni	123	Muscolo cubitale interno.	170
Muscoli sotto-costali.	ivi	Muscolo radiale interno	ivi
Muscolo triangolare dello sterno .	124	Muscolo rotondo pronatore	171
Muscolo sotto-claveare	125	Muscolo flessore superficiale delle	

dita	472	<i>Articolo II. Muscoli della coscia</i>	206
Muscolo flessore profonde delle dita	474	Muscolo sartorio	ivi
Carrucole e guaine fibrosa dei tendi- ni dei flessori delle dita	476	Muscolo retto interno	207
Muscolo lungo flessore del pollice	477	Muscolo estensore della gamba	208
Muscolo quadrato pronatore	478	Muscolo retto anteriore	ivi
<i>Articolo IV. Muscoli della mano</i>	479	Muscolo vasto esterno	209
Muscolo palmare cutaneo	ivi	Muscolo vasto interno	210
Muscoli lombricali	180	Muscolo crurale	211
Muscoli del pollice	ivi	Muscolo sotto- crurale	212
Muscolo corto adduttore del pollice	181	Muscolo semi-tendinoso	213
Muscolo opponente del pollice	ivi	Muscolo semi-membranoso	214
Muscolo corto flessore del pollice	182	Muscolo bicipite crurale	ivi
Muscolo abduttore del pollice	ivi	Muscolo popliteo	216
Muscolo del dito mignolo	ivi	<i>Articolo III. Muscoli della gamba</i>	ivi
Muscolo abduttore del dito mignolo	183	Muscolo tibiale anteriore	217
Muscolo corto flessore del dito mi- gnolo	ivi	Muscolo lungo estensore proprio del dito grosso del piede	218
Muscolo opponente del dito mignoli	ivi	Muscolo lungo estensore comune del- le dita del piede	ivi
Muscoli interossei	184	Muscolo terzo peroneo	220
Muscoli interossei esterni	ivi	Muscolo estensore del piede	ivi
Muscoli interossei interni	185	Muscoli gemelli	221
<i>Articolo V. Aponeurosi del membro superiore</i>	186	Muscolo soleo	222
Aponeurosi ascellari	ivi	Muscolo plantare gracile	223
Aponeurosi brachiale	187	Muscolo tibiale posteriore	224
Aponeurosi dell' antibraccio	188	Muscolo lungo flessore comune del- le dita del piede	225
Aponeurosi della mano	189	Muscolo lungo flessore del pollice del piede	228
<i>CAPITOLO XVII. Muscoli del mem- bro inferiore</i>	191	Muscolo lungo peroneo laterale	229
<i>Articolo I. Muscoli della regione co- sciale</i>	ivi	Muscolo corto peroneo esterno	230
Muscolo fascia-lata	ivi	<i>Articolo IV. Dei musco del piede</i>	231
Muscolo gran-gluteo	192	Muscolo corto estensore delle dita del piede	ivi
Muscolo medio gluteo	193	Muscolo corto flessore comune delle dita del piede	232
Muscolo piccolo gluteo	194	Muscoli lombricali	233
Muscolo piriforme	195	Muscoli del pollice del piede	ivi
Muscolo otturatore interno	196	Muscolo abduttore del pollice del piede	ivi
Muscoli gemelli	197	Muscolo breve flessore del pollice del piede	234
Muscolo quadrato della coscia	198	Muscolo adduttore del pollice del piede	ivi
Muscolo otturatore esterno	ivi	Muscoli del dito mignolo del piede	235
Muscolo flessore della coscia	199	Muscolo abduttore del dito mignolo del piede	ivi
Muscolo gran psoas	ivi	Muscolo corto flessore del dito migno- lo del piede	ivi
Muscolo iliaco interno	200	Muscoli interossei	236
Aponeurosi lombo-iliaca	201	Muscoli interossei esterni	ivi
Muscolo piccolo psoas	ivi		
Muscolo pettineo	202		
Muscolo lungo adduttore	203		
Muscolo corto adduttore	ivi		
Muscolo grande adduttore	204		

Muscoli interossei interni	237	Arteria sotto-linguale	ivi
Articolo V. Aponeurosi del membro inferiore	238	Arteria ranina	ivi
Aponeurosi crurale	ivi	Arteria mascellare esterna	288
Aponeurosi gambale	242	Arteria palatina ascendente	ivi
Aponeurosi del piede	243	Arteria tonsillare	ivi
		Rami sotto-mascellare	ivi
		Rami muscolari	ivi
		Arterie buccali	289
		Arteria coronaria del labbro inferiore	ivi
		Arteria coronaria del labbro superiore	ivi
		Arteria nasale esterna	290
		Arteria occipitale	ivi
		Rami cervicali	291
		Rami occipitali	ivi
		Rami meningei	292
		Arteria auricolare posteriore	ivi
		Rami muscolari	ivi
		Arteria stilo-mastoidea	ivi
		Arteria timpanica superiore	293
		Rami auricolari	ivi
		Ramo occipitale	ivi
		Arterie parotidiche	294
		Arteria temporale	ivi
		Arteria trasversale della faccia	ivi
		Arterie auricolari anteriori	ivi
		Arteria temporale media	295
		Arteria zigomato-orbitale	ivi
		Arteria temporale superficiale anteriore	ivi
		Arteria temporale superficiale posteriore	ivi
		Arteria mascellare interna	296
		Arteria auricolare profonda	ivi
		Arteria meningea media	297
		Arteria dentale inferiore	298
		Arteria temporale profonda	ivi
		Arteria dentale superiore	299
		Arteria sotto-orbitale	ivi
		Arteria palatina superiore	300
		Arteria nasale posteriore	ivi
		II. Arteria carotide interna	302
		Arteria ottalmica	303
		Arteria lacrimale	304
		Arteria centrale della retina	305
		Arteria ciliare	ivi
		Arteria sopra-orbitale	306
		Arterie etmoidali	ivi
		Arterie palpebrali	307
		Arteria frontale	ivi

Arteria nasale.	308	Arterie digitali	345
Arteria comunicante posteriore	ivi	Arterie digitali dorsali	ivi
Arteria corioidea anteriore	309	Arterie digitali palmari	ivi
Arteria cerebrale anteriore	ivi	CAPITOLO III. Delle arterie che na-	
Arteria cerebrale media	811	scono dall' aorta pettorale.	347
Articolo II. Arteria sotto-claveare	ivi	Arterie bronchiali.	ivi
I. Arteria sotto-claveare propriamen-		Arterie esofagee	348
te detta	312	Arterie mediastinee posteriori.	349
Arteria vertebrale.	314	Arterie intercostali inferiori	ivi
Arterie spinali.	315	CAPITOLO IV. Delle arterie che na-	
Arteria cerebellosa inferiore.	317	scono dall' aorta addominale	352
Arteria basilare	318	Arteria celiaca	353
Arteria tiro-cervicale	321	Arterie diaframmatiche inferiori.	ivi
Arteria tiroidea inferiore.	ivi	Arteria coronaria stomachica	354
Arteria cervicale ascendente.	322	Arteria epatica	355
Arteria cervicale superficiale	323	Arteria splenica	357
Arteria scapolare superiore	ivi	Arteria mesenterica superiore	358
Arteria mammaria interna	324	Arteria mesenterica inferiore	360
Arteria costo-cervicale	326	Arterie surrenali medie	362
Arteria cervicale profonda	ivi	Arterie renali	ivi
Arteria intercostale superiore	327	Arterie spermatiche	363
Arteria cervicale trasversa	328	Arterie lombari	364
II. Arteria ascellare.	ivi	CAPITOLO V. Delle arterie che na-	
Arterie toraciche esterne.	329	scono dal termine dell' aorta	366
Arteria scapolare inferiore	330	Articolo I Dell' arteria sacra media	367
Arterie circonflesse dell' omero	331	Articolo II. Delle arterie iliache pri-	
III. Arteria brachiale	332	mitive	368
Arteria brachiale profonda	334	Articolo III. Dell' arteria ipogastrica	369
Arteria collaterale interna superiore.	335	Arteria ileo-lombare	ivi
Arteria collaterale interna inferiore.	ivi	Arterie sacre laterali.	370
IV. Arterie dell' antibraccio e della		Arteria glutea.	371
mano	ivi	Arteria ombilicale	372
Arteria radiale	ivi	Arteria otturatrice	373
Arteria ricorrente radiale.	336	Arterie vescicali	374
Arteria trasversa anteriore del carpo	337	Arteria pudenda interna	375
Arteria radio-palmare	ivi	Arteria ischiatica.	378
Arteria radio-dorsale del pollice.	338	Arteria uterina	379
Arteria trasversa dorsale del carpo.	ivi	Arteria vaginale	380
Arteria radio-dorsale del dito indice.	ivi	Articolo IV. Dell' arteria crurale	ivi
Arteria cubito-dorsale del pollice	ivi	I. Arteria iliaca esterna.	381
Grande arteria del pollice	ivi	Arteria epigastrica	ivi
Arteria radio palmare del dito indice.	339	Arteria circonflessa iliaca	383
Arteria cubitale	ivi	II. Arteria femorale	384
Arteria ricorrente cubitale	340	Arterie inguinali	385
Arteria interossea	ivi	Arteria sotto-cutanea addominale	386
Arteria dorsale del carpo	343	Arterie pudende esterne	ivi
Arteria comunicante	ivi	Arteria femorale profonda	387
Arterie metacarpiche.	344	Arterie muscolari.	389
Arterie metacarpiche palmari	ivi	Arteria articolare superficiale del gi-	
Arterie metacarpiche dorsali.	ivi	nocchio	390

III. Arteria poplitea	ivi	Articolo IV. Vena sotto-claveare	426
Arterie muscolari superiori.	391	Vene superficiali del membro superiore	ivi
Arterie articolari superiori del ginocchio	ivi	Vene profonde del membro superiore	429
Arteria articolare media del ginocchio	392	Vena sotto-claveare	430
Arterie surali.	ivi	Articolo V. Vena innominata.	432
Arterie articolari inferiori del ginocchio	ivi	Articolo VI. Vena cava superiore.	436
Arteria articolare del capo del perone	393	Articolo VII. Vena azigo	ivi
IV. Arterie della gamba e del piede	ivi	CAPITOLO III. Vena cava inferiore.	439
Arteria tibiale anteriore.	394	Articolo I. Vena iliaca esterna	ivi
Arteria tibiale posteriore	397	Vene superficiali del membro inferiore	440
Arterie interossee	401	Vene profonde del membro inferiore	441
Arterie collaterali delle dita del piede	403	Vena iliaca esterna	442
TERZA PARTE. Delle vene	404	Articolo II. Vena ipogastrica.	ivi
SEZIONE I. Delle vene polmonari	406	Articolo III. Vena iliaca primitiva	444
SEZIONE II. Delle vene del corpo	407	Articolo IV. Vena cava inferiore	ivi
CAPITOLO I. Delle vene del cuore	ivi	I. Rami diretti della vena cava inferiore	447
CAPITOLO II. Della vena cava superiore	409	Vene lombari	ivi
Articolo I. Della vena cefalica interna.	ivi	Vene spermatiche interne.	ivi
Vene del diploe	410	Vene renali	448
Seno longitudinale superiore	411	Vene surrenali	449
Seno longitudinale inferiore	ivi	Vena ombilicale	ivi
Seno retto.	412	Vene epatiche	450
Seno trasverso	414	Vene diaframmatiche.	451
Seno sfeno-parietale	415	II. Rami indiretti della vena cava inferiore	ivi
Seno cavernoso	ivi	QUARTA PARTE. Vasi linfatici	454
Seno coronale	417	CAPITOLO I. Linfatici del capo	455
Seno petroso superiore	ivi	CAPITOLO II. Linfatici del collo	457
Seno petroso inferiore	ivi	CAPITOLO III. Linfatici dei membri superiori	458
Seno occipitale anteriore	418	CAPITOLO IV. Linfatici dei membri inferiori	460
Seno occipitale posteriore	ivi	CAPITOLO V. Linfatici della pelvi.	461
Vena cerebrale	ivi	CAPITOLO VI. Linfatici del basso ventre.	462
Articolo II. Della vena cefalica esterna	419	CAPITOLO VII. Linfatici del petto	465
Vena facciale anteriore	420	CAPITOLO VIII. Tronchi del sistema linfatico	466
Vena facciale posteriore.	422		
Vena cefalica esterna.	424		
Articolo III. Vena cefalica comune	425		

FINE DELLA TAVOLA DEI CAPITOLI





