

TRATTATO DELLA MEMBRANA SINOVIALE

F.S. Bichat

Trascrizione di Andrea Bellelli (15/05/2007)

1. Niuna parte della fisiologia delle ossa abbondapiù in ipotesi, e meno in scoperte della storia del sistema sinoviale. Molte dissertazioni, e pochi fatti, lunga serie di principii supposti, breve insieme di prove: ecco quasi l'analisi dei lavori conosciuti fino al presente su questo punto. Le nozioni acquistate danno qui poca luce su quelle da acquistare. Fa d'uopo per così dire, considerare le cose sotto un nuovo aspetto e questo è quello che tenterò in questo trattato il quale ha per iscopo di far conoscere 1° il modo con cui la sinovia è trasmessa alle superfici articolari; 2° la disposizione generale della membrana sinoviale, agente essenziale di questa trasmissione; 3° le disposizioni particolari di questa membrana nelle diverse articolazioni.

ARTICOLO PRIMO

DEL MECCANISMO CON CUI LA SINOVIA E' TRASMESSA ALLE ARTICOLAZIONI

2. Ogni fluido diverso dal sangue non può separarsene per esser in seguito trasmesso ad un'organo, il quale per uno dei tre modi seguenti, 1° per secrezione, funzione caratterizzata dalla esistenza di una glandola intermedia ai vasi sanguigni che ne apportano la materia ed ai vasi escretori che asportano l'umore risultato; 2° per esalazione, funzione distinta dalla prima per l'assenza di questa. glandola intermedia, e per la immediata continuità del vaso sanguigno e del condotto esalante (1); 3° per trasudamento, fenomeno puramente fisico, quasi sempre cadaverico, rade volte osservato durante la vita; semplice trasmissione. di un fluido pei pori di un organo, verso i quali esso è meccanicamente determinato. Esaminiamo qual'è di questi tre modi, quello scelto dalla natura per depositare la sinovia sulle superfici articolari.

(1) Questa distinzione tra la secrezione e la esalazione non è relativa che ai caratteri sensibili ed osservabili dall'occhio. È molto probabile in fatti che esista anche nelle glandole una immediata comunicazione tra il vaso sanguigno e il condotto escretore di maniera che la differenza delle due funzioni non tempra dipendere che dalle pieghe più numerose, dall'intralcio più complicato dei due vasi per la secrezione, dal loro più breve tragitto, dal loro corso più diretto per la esalazione.

§ 1 *La sinovia è essa trasmessa per secrezione alle superfici articolari*

3. Noi dobbiamo a Clopthon-Havers il sistema che pone nelle glandole la sorgente della sinovia. Casserio, Dulaurens, Severino, Fabrizio d' Acquapendente, avevano confusamente designato questi organi nelle articolazioni. Cowper credè altresì osservarveli, ma Havers ne fece l'oggetto particolare delle sue ricerche, le descrisse nelle diverse articolazioni, le distinse in due classi l'una principale, l'altra accessoria, assegnò loro dei caratteri sì evidenti, secondo lui, i quali non possono non riconoscersi.

4. Gomitoli rossastri, spugnosi, formati da membrane ripiegate sopra loro medesime, situati ora in fuori, ora indentro delle articolazioni, sempre disposti in maniera da essere difesi da una troppo forte compressione, versanti per mezzo di condotti in forma di fragie, il fluido che essi separano: tali sono i caratteri delineati da Havers, caratteri che tutti gli anatomici ammirano d' appresso lui, e de' quali Winslow, Haller, Monro, Albino, Bertin consacrano specialmente la realtà nelle loro opere.

5. Alcuni anatomici di questo secolo hanno promosso dei dubbi su questo corpo glanduloso. Lieutaud lo confonde col tessuto cellulare adiposo; Desault non le distingueva dal medesimo. Tutto mi ha

confermato nella medesima opinione, la quale sembra stabilita, da una moltitudine di considerazioni in una indubitata maniera. Esporrò ora successivamente queste considerazioni.

6. Questi gomitolini rossastri non incontransi che in certe articolazioni. Ve ne sono molte, nelle quali la di loro esistenza non può essere stabilita che per supposizione. Il maggior numero delle capsule mucose dei tendini non ne presentano certamente alcuno, quantunque Havers, Albino, Sungken, e Fourcroy le ammettano in tutte fondate senza dubbio sull'analogia, e non sulla ispezione; nulladimeno la sinovia si separa egualmente in questi due casi, e lubrifica le superfici delle articolazioni e delle guaine tendinose. Questa separazione è dunque indipendente dall'azione glandolare.

7. Se si esaminano le glandole sinoviali le meglio caratterizzate, come quella della cavità cotiloide, non vi si scopre alcuna traccia di quel parenchima, incognito nella sua natura, ma notevole per la sua struttura, il quale compone in generale le glandole e che distinguendole da ogni altra parte, forma il loro vero carattere organico.

8. Niun condotto scretorio può essere dimostrato in questi organi. Quelli in forma di frangia ammessi da Havers; sono immaginari. Bertin stesso ha riconosciuto questa verità, quantunque egli abbia attribuito a questi corpi una struttura glandolosa. Il trasudamento dei fluidi iniettati per le arterie vicine all'articolazione, non prova niente meglio la esistenza di questi condotti, di quello che la stabilisca nella cavità delle membrane sierose, ove essa ha luogo egualmente, ed ove per altro è ben provato che niuna glandola versa l'umore albuminoso che lubrifica abitualmente questa cavità.

9. Il soffiamento dell'aria risolve intieramente in tessuto cellulare questi gomitolini adiposi, e la macerazione produce il medesimo effetto. Allorchè una lunga ebullizione eseguita a gradi, ne ha tolto tutto il grasso, non resta che un'ammasso di cellule avvallate le une sulle altre, e simili a quelle del tessuto cellulare ordinario.

10. Il carattere glandoloso ai uccide in certi casi patologici per una tumefazione un'indurimento particolare, di cui gli altri organi fuori delle glandole, tali come i muscoli, i tendini ecc., non offrono giammai esempio. Il fegato, i reni, gli organi salivari, e tutte le glandole sensibili sono notabili per tal ragione. Tale è anche la verità in questo carattere, che esso serve ad indicare alcune glandole, che la loro tenuità ci invola nello stato naturale. Per esempio, l'esistenza delle cripte dello stomaco, dell'uretra, e di molte altre membrane mucose fondata primieramente sull'analogia delle altre membrane di questa classe, ma principalmente sullo sviluppo accidentale che queste cripte acquistano in alcune malattie. Giammai al contrario, le pretese glandole sinoviali, offrono all'osservatore un simile sviluppo. Sempre nelle malattie delle articolazioni un'ingorgamento comune sembra identificarle al tessuto cellulare vicino. Esse non hanno come le altre glandole, affezioni separate da quelle del tessuto, senza dubbio perchè esse non hanno un vitalità propria essendo semplici prolungamenti del tessuto cellulare vicino, ne partecipano la natura, le proprietà, e devono per conseguenza partecipare di tutti gli stati ne' quali esso si trova; come lui deve a suo luogo immediatamente ricevere l'influenza delle loro affezioni.

11. Le considerazioni da me presentate successivamente formano, io credo, una sufficiente somma di dati per risolvere il di sopra proposto problema, collo stabilire la seguente proposizione generale. *La sinovia non è trasmessa per secrezione alle superfici articolari.* Passiamo al secondo modo di trasmissione indicato dagli autori.

§ Il *La sinovia è essa trasmessa per trasudamento alle superfici articolari*

12. Era una opinione anticamente ricevuta che il midollo delle ossa lunghe trasudasse dai pori delle loro estremità, e da quelli delle cartilagini che le terminano, per lubrificare le superfici articolari. Havers rinuovò questa idea dimenticata all'epoca in cui esso scriveva, unì questa sorgente della sinovia

a quella da lui collocata nelle glandole, e formò così di tale umore un miscuglio composto di due fluidi differentemente trasmessi all'articolazione. La maggior parte di quelli che lo seguirono, furono, su questo punto, della sua opinione. Quelli ancora i quali, come Desault, rigettarono la esistenza delle glandole articolari, e con ciò anche la secrezione della sinovia, ne ammisero il trasudamento, fondati sulle osservazioni seguenti. 1° un'osso lungo, spogliato delle sue parti molli, ed esposto all'aria, lascia sfuggire dalle porosità delle sue cartilagini un trasudamento grassigno, il quale non cessa che allorquando il succo midollare è completamente esaurito. 2° La compressione meccanica della estremità cartilaginosa di un'osso lungo, produce momentaneamente il medesimo fenomeno. Questi fatti evidenti per l'osso che è morto, sono poi essi altrettanto reali in quello che vive? diverse considerazioni, che esporrò m'inducono a pensare il contrario.

13. La forza vitale, il di cui effetto è d'imprimere a tutti gli organi che essa anima, un grado di tono sufficiente per ridestare all'arrivo de' fluidi, lascia, nello scomparire, le fibre di questi medesimi organi in una lassezza che le rende per tutto permeabili. Così il trasudamento non è al presente quasi più considerato che come un fenomeno puramente cadaverico, il quale trasformato qui in fenomeno vitale, offrirebbe, una eccezione manifesta alle leggi della natura, che sono caratterizzate principalmente dalla semplicità, e dalla uniformità.

14. Il trasudamento grassigno ha luogo nella di sopra indicata esperienza, non solamente nei pori delle cartilagini, ma ben'anche attraverso tutti quelli della superficie dell'osso, di maniera che ragionando a seconda di ciò che qui osservasi nel cadavere, è evidente che durante la vita, l'osso intero dovrebbe essere, per così dire, immerso in un'atmosfera di sinovia: conseguenza, la quale provata falsa dalla più semplice ispezione, dimostra la falsità del principio da cui essa deriva.

15. Le articolazioni delle cartilagini della laringe sono lubrificate come quelle delle ossa dal fluido sinoviale, e nullameno qui ogni trasudamento di midollo è impossibile, poiché questo non esiste nella sostanza delle cartilagini.

16. Il midollo è quasi sempre intatto nelle malattie che attaccano le articolazioni, che alterano l'umore che le lubrifica. Reciprocamente la sinovia non prende un carattere differente nelle affezioni dell'interno delle ossa che manifestano nell'organo midollare la loro influenza speciale. Una esperienza mi ha confermato questo fatto, il quale è d'altronde dimostrato dalle diverse malattie dell'ossa. Io ho aperto lateralmente due ossa lunghe di uno dei membri posteriori di un cane, in maniera da farvi arrivare uno spicillo rovente, il quale essendovi stato portato a molte riprese, ha distrutto completamente i due sistemi midollari. La necrosi è stato il risultamento assai pronto di questa esperienza, fatta di già da Troia; ma che mi ha offerto [un fatto] ad esso lui sfuggito; ed è la integrità dell'articolazione che univa le due ossa attaccate da necrosi. Questo fenomeno provato da molte esperienze toglie tutti i dubbi sul non trasudamento della midolla per formare la sinovia. Questo fluido non avrebbe egli in fatti cessato di umettare l'articolazione in conseguenza della distruzione dell'organo midollare, se questo trasudamento fosse reale durante la vita.

17. Desault, per spiegare la maniera in cui la sinovia si separa dal sangue, aggiungeva a questo preteso trasudamento della midolla, un trasudamento fornito da tutte le parti contenute nell'articolazione, tali come i legamenti capsulari, ed inter-articolari, i grassi interni, le cartilagini ecc. Un paragone basterà per valutare questa ipotesi. Che si dirà di un sistema, in cui per spiegare la produzione dell'umore sieroso del basso ventre, se ne ponesse la sorgente nel fegato, nella milza, nell'intestini, e in generale in tutti gli organi di questa cavità? si risponderà senza dubbio che un fluido identico per la sua natura non saprà essere fornito da parti di struttura differente, che è molto più semplice di cercarne la sorgente unica nell'unica membrana che riveste tutti i visceri gastrici. L'applicazione è esatta e l'analogia completa per la cavità articolare.

18. Io credo che noi possiamo senza timore di errare, concludere da tutto ciò che è stato detto di

sopra, *che la sinovia non è trasmessa per trasudamento alle superfici articolari*. Passo all'ultimo modo indicato per la separazione della sinovia.

§ III *La sinovia è essa trasmessa per esalazione alle superfici articolari.*

19. La soluzione dei due problemi antecedenti sembra naturalmente poter seco quella della questione che noi ora ci proponiamo. In fatti, ecco due dati sulla certezza de' quali, io credo che possa contarsi. 1° La secrezione, la esalazione e il trasudamento sono i soli mezzi pei quali un fluido diverso dal sangue può essere trasmesso da un'organo. 2° La secrezione e il trasudamento sono stranieri alla trasmissione della sinovia. Ora, da questi due dati certi non può forse tirarsi una conseguenza egualmente certa, cioè l'esalazione è il modo per cui la sinovia è portata alle articolazioni? ma aggiungiamo a queste prove negative alcune considerazioni, le quali stabiliscono positivamente questa proposizione.

20. I rapporti li più decisi osservansi tra la sinovia, e il fluido che lubrifica le pareti delle membrane sierose. 1° Rapporto di composizione. Questi due fluidi sono essenzialmente albuminosi; l'albumina predomina in entrambi, quantunque un poco differente nell'uno e nell'altro. Havers aveva di già indicato questa analogia, egli sapeva che questi due fluidi erano coagulabili dall'alcool, dagli acidi, dal calorico, senza conoscere il principio, a cui era dovuta questa proprietà. 2° Rapporto di funzioni. Sono entrambi destinati a lubrificare delle superfici, nelle quali si esercita molto moto, a diminuire l'attrito che n'è l'inevitabile effetto, a prevenire delle aderenze funeste; sono entrambi nel medesimo stato sulle loro rispettive superfici; è questa una rugiada che si spande su queste superfici; e che ben presto vi è ripresa. 3° Rapporto di affezioni. L'infiammazione asciuga la sorgente dell'uno e dell'altro e determina delle aderenze, più comuni nelle membrane sierose, più rare nelle articolazioni, ove esse producono l'anchilosi; entrambe sono soggette ad aumento contro-natura, che vocabolo comune designa, quello cioè d'*idropisia*. 4° Rapporto di assorbimento. Il sistema linfatico è per ambedue la via per la quale essi entrano nella circolazione, dopo aver sufficientemente soggiornato sulle superfici rispettive.

21. Queste diverse approssimazioni, le quali, ad eccezioni di alcune differenze nella composizione, associano sì visibilmente la sinovia all'umore delle membrane sierose non si portano forse a questa conseguenza ben semplice, cioè che questi due fluidi essendo analoghi sotto tutti gli altri rapporti, devono esserlo altresì per la maniera in cui sono essi separati dalla massa del sangue? è questo ora un punto di fisiologia generalmente riconosciuto, che l'umore delle membrane sierose vi è apportato per esalazione, dunque noi siamo evidentemente condotti da induzione in induzione a questa che risponde alla questione di sopra proposta. *La sinovia è trasmessa per esalazione alle superfici articolari.* Questa induzione precisa, rigorosa, tratta da fatti palpabili e costanti, diverrà, io credo, una verità dimostrata, se alle analogie precedentemente stabilite aggiungiamo quella dell'organo membranoso, sede essenziale della esalazione della sinovia. Ci occuperemo di questa membrana nel seguente articolo.

ARTICOLO SECONDO

DELLA MEMBRANA SINOVIALE CONSIDERATA IN GENERALE

22. Abbiamo veduto nel *trattato delle membrane in generale* tutte le grandi cavità tappezzate da una membrana sierosa, la quale forma colle sue piegature una specie di sacco senz'apertura, il quale abbraccia e gli organi e le pareti delle cavità. Esiste in tutte le articolazioni mobili, una membrana esattamente analoga, gli usi della quale sono i medesimi, la di cui natura non è differente, e che io chiamo sinoviale, perchè le sue pareti esalano ed assorbono incessantemente la sinovia.

§ I. *Organizzazione esterna della membrana sinoviale*

23. Devesi dunque considerare ogni membrana sinoviale, come una saccoccia non aperta, spiegata sugli organi dell'articolazione, sulle cartilagini diartrodiali, sulla faccia interna dei legamenti laterali e capsulari, sulla totalità dei legamenti inter-articolari ecc. Da essa questi diversi organi prendono l'aspetto liscio, levigato, e lucente che li caratterizza in queste cavità, e che non hanno altrove. Nel modo stesso che sezionando attentamente gli organi gastrici si potrebbe togliere il peritoneo, restando il di lui sacco intatto, così si comprenderà la possibilità di separare e d'isolare questa membrana senza le intime aderenze che essa contrae in alcuni luoghi. Tutte le parti che essa abbraccia sono fuori della cavità articolare, quantunque prominenti in questa cavità come il polmone trovasi all'esterno del sacco formato dalla pleura; il fegato all'esterno della saccoccia peritoneale ecc., ecc.

24. Trovasi la membrana sinoviale in tutte le articolazioni mobili, il maggior numero delle quali non ha che essa ed i legamenti laterali. Quella che chiamasi comunemente *capsula fibrosa*, non incontrasi che intorno ad alcune superfici articolari. Le connessioni dell'omero, del femore e di certe altre ossa, le estremità delle quali si uniscono per enartrosi, sono le sole, che ne offrono degli esempi. Veggonsi in queste arti colazioni due involucri distintissimi; uno fibroso esterno, e trovasi disposto in forma di sacco aperto in alto ed in basso, abbracciante colle sue due grandi aperture le superfici delle due ossa, e confondendosi attorno ad esse col periostio, il quale intralcia le di lei fibre colle sue. L'altro cellulare, che è la membrana sinoviale, tappezza la prima all'interno, se ne separa in seguito allorchè arriva verso le due cartilagini diartrodiali, e si riflette sopra di esse in luogo di unirsi al periostio. Il signor Boyer ha indicato questa disposizione.

25. In tutte le articolazioni ginglymoidali, come in quelle del cubito; del ginocchio, delle falangi della mano, del piede ecc. ecc., la capsula fibrosa manca assolutamente. Le fibre in luogo di estendersi, e d'intrarsi in membrana si riuniscono in fascicoli più o meno grossi, che formano i legamenti laterali; non trovansi più che la lamina interna delle articolazioni enartrodiali, vale a dire la membrana sinoviale, la quale neppur qui contrae alcuna aderenza col periostio, ma si riflette sulle cartilagini. Prendendola al luogo di questa riflessione può distaccarsi molto innanzi, e convincersi così che essa offre una organizzazione esterna tutta differente da quella che presenta a primo aspetto alla mente, l'idea di una capsula articolare. Questa disposizione è facilissima a conoscersi colla più piccola sezione, al ginocchio dietro il tendine del crurale, e il legamento inferiore della rotula; cubito, sotto il tendine del tricipite; alle falangi sotto quello dell'estensore ecc. Tutte le artrodie hanno altresì una organizzazione analoga, come si vedrà nell'articolo seguente; di maniera che può assicurarsi che le capsule fibrose non esistono che in un piccolo numero di articolazioni; che quasi tutte non hanno che dei sacchetti sinoviali i quali si spiegano, si riflettono sulle superfici ossee, senza attaccarsi attorno ad esse, come stato scritto da tutti gli autori.

26. Io ignoravo l'anno scorso questa notevole differenza delle articolazioni, allorchè pubblicai una *memoria sulla membrana sinoviale*. L'ho provata nella decorsa estate con una moltitudine di sezioni cadaveriche. Alcuni anatomici erano sulla via d'iscopirla, allorchè essi hanno osservato che diverse capsule sembravano tutte formate di tessuto cellulare. Questa è in fatti la tessitura della membrana sinoviale, la quale differisce essenzialmente in ciò dalle capsule fibrose. Si conservi, se si vuole, il vocabolo *capsula* per tutte le articolazioni; ma allora farà d'uopo attribuerle necessariamente delle idee differenti. Paragonate, p. e. la capsula fibrosa del femore alla capsula sinoviale del ginocchio, e troverete da un lato, 1° un sacco cilindrico a due grandi aperture per le estremità ossee, a molte piccole pei vasi; 2° un'intralcio fibroso simile a quello dei tendini, e delle aponeurosi; 3° un modo di sensibilità analogo a quello di questi organi; 4° l'uso di ritenere fortemente in sito le ossa articolate, le quali non hanno che questo legame per stabilire la loro unione. Da un'altro lato, voi osserverete, 1° un sacco senz'apertura; 2° una struttura cellulosa identica a quella delle membrane

sierose; 3° una sensibilità della medesima natura della loro; 4° la semplice funzione di contenere la sinovia, e di separarla, essendo le ossa fermate da forti legamenti.

27. L'esistenza della membrana sinoviale in tutte articolazioni nelle quali essa trovasi sola è posta fuori di dubbio dalla più semplice ispezione. In quelle nelle quali è essa unita ad una capsula fibrosa, si distingue anche benissimo in differenti luoghi. Così al femore si seziona sul legamento inter-articolare, sul gomito adiposo della cavità cotiloide, sul collo dell'osso, ai luoghi, ove essa abbandona la capsula fibrosa per riflettersi sulle cartilagini ecc.; ma la sua aderenza a queste cartilagini e alla faccia interna della capsula, potrebbe far dubitare della sua disposizione in forma di sacco da per tutto chiuso, da noi attribuitale; è dunque essenziale di presentare alcune considerazioni atte a dissipare questi dubbii.

28. 1° Per quanto forti sieno le aderenze della membrana sinoviale, si giunge a distruggerle senza soluzione di continuità con una sezione lenta, fatta con attenzione, e incominciata al luogo in cui la membrana si riflette dalla cartilagine sulla capsula; una lunga macerazione permette altresì di toglierla in pezzi. 2° In conseguenza di certe infiammazioni, questa membrana acquista una grossezza, ed una opacità, che permettono di distinguerla da tutti gli organi vicini da quelli anche ai quali essa è più aderente. 3° Le borse mucose dei tendini sono tutte, come la membrana sinoviale, aderenti alle cartilagini della loro guaina, e a questa guaina stessa; nulla di meno ognuno riconosce in loro una esistenza isolata. 4° Vi sono delle articolazioni a capsula fibrosa, nelle quali le fibre allontanate lasciano tra loro degli intervalli nei quali la sinovia uscirebbe, se la membrana sinoviale non la tapezzasse. Allorchè spingesi dell'aria nell'articolazione, vedesi questa sollevarsi attraverso i detti spazii e presentare una tessitura tutta diversa da quella della capsula. Bertin ha fatto questa osservazione ma ha creduto che queste pellicole fossero isolate, e non ha veduto che esse dipendevano dalla continuità della membrana che si prolunga sopra tutta l'articolazione. 5° Noi abbiamo osservato all'articolo delle *membrane sierose*, che l'aspetto liscio e levigato che presenta la superficie degli organi delle cavità, vien sempre loro data da queste membrane, e che giammai essi la prendono dalla loro propria struttura; ora noi vedremo che la membrana sinoviale ha la medesima tessitura delle membrane sierose; sembra dunque che ai luoghi ove gli organi articolari presentano questo carattere, le ricevano da lei, quantunque non possa distinguersi tanto bene sù questi organi; quanto laddove essa è libera. Le articolazioni d'altronde evidentemente sprovedute di questa membrana, non presentano l'aspetto liscio e levigato. Tali sono le superfici della sinfisi del pube, della sinfisi sacro-iliaca, le quali si trovano, quantunque contigue, ineguali, rugose ecc. Noi abbiamo provato altresì che giammai questa forma organica è dovuta alla compressione.

29. Se aggiungesi a queste diverse considerazioni l'analogia indicata, della sinovia col fluido sieroso, analogia che prova quella che esiste tra le due specie di organi dai quali derivano questi fluidi, si resterà facilmente convinti, io credo, che malgrado l'aderenza della sinoviale in diversi punti, essa deve essere considerata in una maniera esattamente analoga a quella delle membrane sierose, vale a dire come una vera saccoccia senz'apertura, per tutto continua, e spiegata sopra tutti gli organi dell'articolazione. Non abbiamo noi, d'altronde vedute le membrane fibro-sierose presentare simiglianti aderenze, quantunque l'esistenza isolata delle due lamine che le compongono venga generalmente confessata.

30. Secondo l'idea che ci siamo formati della membrana sinoviale, è facile il comprendere come certi organi traversano l'articolazione senza che la sinovia sfugga dall'apertura che li riceve, o da quella che li trasmette al di fuori. La membrana sinoviale allora ripiegata attorno a questi organi, forma loro una guaina che li separa dal fluido e li isola dall'articolazione. Il tendine del bicipite pertanto non è egli rinchiuso nell'articolazione, del braccio coll'omoplata, come la vena ombelicale, l'uraca ecc., nella cavità peritoneale. Colla più piccola attenzione si giunge a separarla dalla porzione di membrana che forma la sua guaina.

31. Le considerazioni precedenti ci conducono altresì a trovare una identità perfetta tra le capsule mucose dei tendini e le borse sinoviali. Nell'esempio precedente queste due specie di membrane sono evidentemente continue, perchè la capsula della guaina bicipitale è della medesima natura di quella dei tendini, i quali ne hanno una separata, come p. e. i flessori.

§ I *Organizzazione interna della membrana sinoviale*

32. Abbiam noi veduto che per la sua conformazione esterna la sinoviale appartiene essenzialmente alla classe delle membrane sierose; essa deve altresì esservi collocata per la organizzazione interna. Questa organizzazione è tutta cellulare, come lo provano la distensione, il soffiamento dell'aria, e specialmente la macerazione. La saccoccia che forma i ganglii non è evidentemente che una produzione dell'organo cellulare; ognun sa che questa esala e contiene un fluido simile alla sinovia. In qualunque luogo la membrana sinoviale è libera, essa appartiene al di fuori a quest'organo, e confondesi con lei sì immediatamente, che togliendo successivamente i suoi diversi strati, veggonsi condensare poco a poco, ed unirsi in fine strettamente tra loro per formarla. Come nelle membrane sierose niuna fibra vi è distinta. Essa diviene trasparente allorchè si separa esattamente entrambi i lati, il che è facile a farsi al ginocchio, in una grandissima estensione.

33. Io non rammenterò le diverse prove che hanno stabilito la struttura cellulosa delle membrane sierose: tutte queste prove sono applicabili egualmente alla sinoviale la quale sembra non essere che un intralciamento di assorbenti, e di esalanti. in seguito di ciò è facile il comprendere ciò che sono i gomitoli rossastri e adiposi, disseminati attorno alle articolazioni, Essi adempiono relativamente a questa membrana le funzioni del tessuto cellulare abbondante che avviluppa il peritoneo, la pleura ecc., i vasi sanguigni dividonsi all'infinito prima di arrivare alla membrana, ove le loro ramificazioni successivamente decrescono, e terminano in fine cogli esalanti.

34. Se un notevole rossore distingue talvolta questi gomiti dal tessuto, ciò avviene perchè i vasi vi sono più concentrati; e più prossimi. Per esempio, all'articolazione dell'anca, la di cui membrana sinoviale, quasi per tutto aderente non corrisponde, che nella incavatura della cavità cotiloide, al tessuto cellulare, la natura vi ha ammassato quasi tutte le ramificazioni arteriose che forniscono la sinovia da ciò la tinta rossastra del pacchetto celluloso che ivi trovasi. Al ginocchio, al contrario, ove molto tessuto cellulare circonda tutta la faccia esterna del sacco sinoviale, i vasi più disseminati, lasciano a questo il medesimo colore che ha quello della faccia esterna delle membrane sierose ecc. Questo rossore di alcune pretese glandole sinoviali, solo carattere che le distingue, non è dunque loro, per così dire, che accidentale; esso non indica la loro natura glandolosa niente di più di quello che la trovi nella pia madre, ove esso dipende dalla medesima causa.

§ III *Forze vitali della membrana sinoviale*

35. La sola sensibilità organica hanno in partaggio le membrane sinoviali nello stato ordinario come me lo hanno provato molti sperimenti sugli animali viventi, ne' quali queste superfici sono state scoperte, ed irritate con diversi agenti. Ma l'aumento di vita che vi determina la infiammazione, esaltando questa sensibilità, la trasforma in quella di relazione: questo è quello che osservasi, 1° nelle ferite, nelle quali queste membrane sono esposte al contatto dell'aria; 2° nel tempo dell'irritamento prolungato che esse provano per parte dei corpi stranieri accidentalmente sviluppati nell'articolazione; 3° nelle diverse affezioni delle superfici articolari.

36. Questo modo di sensibilità delle membrane sinoviali serve a confermare ciò che ho già stabilito di sopra, cioè, che la maggior parte delle articolazioni; le ginglymoidali in specie, sono sprovedute di capsule fibrose. In effetto ho io fatto osservare che le capsule, come i legamenti laterali, hanno un

modo di sensibilità di relazione, la quale sviluppa sì nello stato sano pei stiramenti che si fanno loro provare. Ecco perchè se scopresi, in un'animale, un'articolazione ginglymoidale, e se tolgonsi tutti gli organi vicini, eccettuata la sinoviale e i legamenti laterali, e che si torca in seguito l'articolazione, l'animale dà segni del più vivo dolore. Ma togliete di poi i legamenti, lasciando soltanto la sinoviale, la torsione non è più sensibile, e si può impunemente distendere, lacerare l'articolazione. Dunque non eravi capsula fibrosa unita alla sinoviale.

37. Questa esperienza facile a ripetersi sui membri anteriori o posteriori, può servire e riconoscersi, da per tutte le articolazioni nelle quali esiste una membrana sinoviale soltanto, e quelle, nelle quali vi si trova unita una capsula fibrosa. Questa essendo della medesima tessitura dei legamenti laterali determina i medesimi dolori allorquando viene stirato il membro, come lo provano d'altronde alcune esperienze fatte sulle articolazioni rivestite di queste capsule.

38. L'evacuazioni delle idropisie articolari del ginocchio, in conseguenza delle quali la membrana sinoviale ritorna sopra se stessa, l'assorbimento abituale di queste membrane, provano le loro forze toniche, che d'altronde nulla hanno di particolare nel loro sviluppo.

§ IV *Funzioni della membrana sinoviale*

39. La sinoviale sembra assolutamente straniera alla solidità dell'articolazione; le capsule fibrose, e i legamenti laterali servono soli a quest'uso; la superficie liscia che le estremità articolari prendono da questa membrana, favorisce i loro moti; essa può ancora, sotto questo rapporto, aiutare l'azione muscolare; così le porzioni di sinoviale che trovansi al ginocchio dietro al crurale, al cubito sotto il tricipite, alle falangi sotto i flessori ecc., adempiono, riguardo a questi muscoli, le funzioni delle borse mucose; esse sono ai di loro tendini, ciò a quello del psoas e dell'iliaco la saccoccia cellulare che la separa all'arcata crurale ecc.

40. L'uso principale della membrana di cui parliamo, è relativo alla sinovia; esala dessa da una moltitudine di orificii questo fluido, il quale vi soggiorna qualche tempo; e rientra in seguito per assorbimento nella circolazione. Le di lei pareti sono dunque la sede della esalazione, come il rene, p. e. è quello della secrezione dell'urina. Il serbatoio del fluido esalato è il sacco senza apertura che essa forma, come la vescica è quello dell'urina venuta dal rene. I vasi escretori di questo medesimo fluido sono gli assorbenti, i quali lo riconducono nella massa del sangue, come l'uretra trasmette all'esterno l'urina della vescica. Sotto questi diversi rapporti, v'è più analogia di quella che sembra a prima vista tra la secrezione e la esalazione.

41. I fenomeni del soggiorno della sinovia in questo serbatoio membranoso sono relativi ad essa stessa ed alle superfici articolari. Consistono i primi in una alterazione particolare, ma incognita, che essa subisce tra i sistemi esalante ed assorbente. I secondi concorrono a facilitare i moti articolari. L'intonacamento ontuoso, e sdruciolante che le superfici ricevono dalla sinovia, è singolarmente atto a questo uso.

ARTICOLO TERZO

42. Dopo avere indicato in generale la disposizione della membrana sinoviale, fa d'uopo descrivere il tragitto nelle diverse articolazioni sulle quali essa si spiega. La forma generale indicata di sopra, resta sempre la stessa; è questo sempre un sacco senz'apertura che i diversi organi articolari. Ma secondo che questi organi sono più o meno numerosi; o meno prossimi, lontani ecc. essa offre delle varietà, che noi ricercheremo. Non è inutile di prima delineare rapidamente la classificazione delle articolazioni, a fine di poter distribuire le nostre descrizioni più metodicamente.

43. Faccio osservare che io mi servirò per esprimere ciascuna articolazione di una espressione composta del nome delle ossa che concorrono a formarla; così in luogo di dire articolazione dell'omero con omoplata, dirò articolazione scapulo-omerale. Ciò eviterà delle circonlocuzioni, e la nuova nomenclatura che in molte altre parti sopraccarica di parole in linguaggio anatomico, servirà qui ad isbarazzarlo. Impiegherò in questo caso alcuna delle basi adottate dal signor Chaussier.

§ I *Divisione generale delle articolazioni*

44. Le articolazioni possono essere considerate sotto un doppio punto di vista: 1° nell'ordine della loro posizione, alla testa, al tronco, ed ai membri; 2° secondo l'ordine delle numerose classificazioni alle quali sono state sottoposte. Il secondo metodo mi sembra preferibile, perchè approssimando le une alle altre le articolazioni la struttura delle quali è analoga, essa ci metterà a portata di presentare, oltre, la descrizione della loro membrana sinoviale, alcune vedute sotto i rapporti generali delle loro funzioni.

45. Tutte le articolazioni riferiscono due classi generali. La mobilità è il carattere della prima l'immobilità quello della seconda. L'una appartiene alle ossa locomotrici dei membri e del tronco, a certe ossa che servono alle funzioni interne, come la mascella, le coste ecc. L'altra incontrasi specialmente nelle ossa, l'insieme delle quali forma delle cavità destinate a guarentire alcuni organi essenziali. La testa e il bacino ne offrono un esempio.

46. La classe delle articolazioni mobili ne rinchiude due generi, i caratteri dei quali sono tratti dai moti, ora facili ad eseguirsi in tutti i sensi, ora limitati ad alcuni. Sono queste le articolazioni 1° mobili e vaghe; 2° mobili e limitate.

47. Nel genere delle articolazioni mobili e vaghe se ne trovano tre specie, delle quali il carattere si tira dalle superfici ossee che le formano e che sono o contigue e libere, o contigue e strette le une contro le altre, continue fra loro per una sostanza intermedia. 1° La mobilità è l'appannaggio della prima specie, sempre posta alla parte superiore dei membri dalla quale situazione essa ritira un doppio vantaggio. Da un lato, lontanissima dalla parte del membro immediatamente esposta all'azione dei corpi esterni, essa sfugge più facilmente alle lussazioni alle quali la dispone la sua poca solidità. Da un'altro lato, può essa imprimere al membro dei moti generali i quali suppliscano a quelli delle articolazioni inferiori, la solidità delle quali esclude la mobilità in tutti i sensi. Questa è l'articolazione non solamente delle ossa che la formano, ma ancora del membro che essa muove in totalità. L'enartrosi del femore, e dell'omero è un'esempio di questa disposizione. 2° La seconda specie è considerabile per la sua solidità; incontrasi pertanto nei luoghi del membro ne' quali si esercita immediatamente lo sforzo degli agenti esterni, tali come il tarso, il metatarso, il carpo, il metacarpo ecc. 3° La mobilità e la solidità riunite caratterizzano la terza, la quale trovasi negli organi destinati, come le vertebre, al doppio uso di guarentire una parte importante, è di servire alla locomozione.

48. Al genere delle articolazioni mobili e limitate si riferiscono due specie caratterizzate egualmente dalle superfici ossee, che sono, 1° ineguali ad eminenze ed infossamenti reciprocamente ricevute le une negli altri; 2° uniformi e ad una sola direzione. Destinata l'una alla flessione e alla estensione, occupa il mezzo dei membri, trovasi al cubito, al ginocchio, alle dita, ecc. L'altra, più atta alla rotazione laterale, vedesi all'antibraccio, e alla seconda vertebra.

49. La classe delle articolazioni immobili rinchiude tre generi caratterizzati dal modo di unione delle superfici ossee che trovansi, 1° sopraposte, 2° incastrate, 3° impiantate. Il primo genere incontrasi laddove il solo meccanismo delle parti basta quasi per assicurare la solidità delle ossa. Così le ossa mascellari inchiodate tra le guance le unguis, l'etmoide, le palatine, il vomere, il coronale, sono sostenute più dal meccanismo generale della faccia, che dai legamenti articolari che le uniscono, e che permetterebbero un facile sluogamento. Trovasi il secondo genere laddove l'influenza del

meccanismo essendo minore, fa d'uopo che la solidità dell'articolazione vi supplisca; così i due parietali sono fissati tra loro e dal meccanismo del cranio, di cui tutte le ossa sono a contrasto, e dalla loro incassatura reciproca. Il terzo genere finalmente osservasi laddove il meccanismo della, parte essendo nullo, la solidità delle ossa è tutta dovuta all'articolazione. I denti offrono un esempio di questa disposizione.

50. Il quadro seguente permetterà di abbracciare in un colpo d'occhio tutte queste diverse articolazioni.

CLASSI	GENERI	SPECIE
I Mobili	I Mobili e vaghe	I A superfici contigue e libere (Enartrosi)
		II A superfici contigue e strette (Artrodia)
		III A superfici continue (Anfiartrosi)
	II Mobili e limitate	I A superfici ineguali (Ginglino angolare)
		II A superfici uniformi (Ginglino laterale)
II Immobili	I A superfici sopraposte	(Armonia)
	II A superfici incastrate	(Sutura)
	III A superfici impiantate	(Gonfosi)

51. Molte articolazioni del quadro da me presentato, non devono evidentemente occuparci, poichè niuna membrana sinoviale vi si trova. La seconda classe vi è straniera sotto questo rapporto come la terza specie del primo genere della prima classe non avranno dunque da occuparci che delle enartrosi, delle artrodie, e delle due specie di giuglimi.

§ II Articolazioni mobili e vaghe a superfici libere. (ENARTROSI)

52. Questa specie comprende due varietà. Nell'una vi è 1° moto di opposizione in tutti i sensi, in dietro, in avanti, in dentro e in fuori ecc., 2° moto di circonduzione, riunione di tutti questi, 3° moto di rotazione sull'asse dell'osso. L'omero e il femore sono i soli esempi di questa varietà. L'altra varietà non differisce dalla prima che a motivo che le manca il moto di rotazione, sull'asse, appartenendole tutti gli altri. Io pongo qui le articolazioni della clavicola, della mascella ecc.

PRIMA VARIETA'

53. L'omero e il femore si assomigliano molto per le loro articolazioni superiori. Eseguiscono entrambi in tutti i sensi moti estesissimi, ma che per altro presentano una differenza essenziale, e che non è stata considerata in una maniera generale, ed è che la rotazione, e la circonduzione vi si trovano in ragione esattamente inversa. La rotazione è estesissima del femore, e la circonduzione, o moto a fionda molto limitata; l'omero al contrario gode di un moto di circonduzione sensibilissimo ma non ha che una debole rotazione. La ragione meccanica ed i vantaggi di questa disposizione sono facili a comprendersi.

54. Al femore la lunghezza del collo che è la leva della rotazione determina molta estensione in questo

moto, il quale supplisce alla pronazione e alla supinazione che mancano alla gamba, di maniera che ogni rotazione del piede è un moto di totalità del membro. All'omero al contrario, il collo cortissimo, approssimando all'asse dell'osso il centro del moto, limita la rotazione che è meno necessaria, a cagione di quella dell'antibraccio; il moto in fuori, o in dentro della mano, non è dunque giammai qui comunicata che da una parte del membro.

55. Quanto alla circonduzione, o moto a fionda, la lunghezza del collo del femore vi è un'ostacolo. Osserviamo in fatti che questo moto è in generale tanto più facile quanto è eseguito da una leva rettilinea, perchè allora l'asse del moto è l'asse medesimo della leva; che, al contrario, se la leva è angolare, il moto diviene tanto più difficile, perchè l'asse del moto non è più quello della leva, e in generale può dirsi che la difficoltà del moto in ragione diretta della distanza di questi due assi. Ciò posto, osserviamo che l'asse del moto di circonduzione del femore è evidentemente una linea retta obliquamente diretta dalla testa ai condili, e allontanata per conseguenza in alto dall'asse dell'osso da tutto il collo. E' dunque evidente, dopo ciò che è stato detto, che la difficoltà della circonduzione sarà in ragione diretta della lunghezza del collo, e per conseguenza molto grande. All'omero, al contrario il collo essendo cortissimo, l'asse dell'osso e quello del moto sono quasi confusi. Da ciò la facilità e la estensione della circonduzione. Si potrebbe fissare rigorosamente il rapporto di tali moti da questa proporzione, la circonduzione dell'omero è a quella del femore, come la lunghezza del collo dell'omero è alla lunghezza del collo del femore, il che ci porta a determinare quanto la circonduzione del femore, è più difficile di quella dell'omero; basta in fatti, per saperlo, di conoscere l'eccesso della lunghezza del collo del primo osso su quella del secondo. Borelli, Keil, Sauvages, Hamberger ecc., avrebbero espresso ciò con formole matematiche, le quali mi sembrano inutili.

56. E' facile sentire il vantaggio di questa grandissima estensione della circonduzione dei membri superiori, destinati tua prensione, e dei limiti posti dalla natura a quella dei membri inferiori, destinati alla stazione ed alla locomozione.

57. Veniamo ora alla struttura delle due articolazioni dell'omero e del femore. Esse hanno ciascuna una forte capsula fibrosa continua al periostio da cui essa nasce, non hanno legamenti laterali; molto tessuto cellulare nelle loro vicinanze; le loro membrane sinoviali sono, ecco come esse comportansi all'omero.

58. *Articolazione scapolo-omerale.* 1° Essa tapezza la cavità glenoide; 2° discende lungo tutta la capsula di cui riveste la faccia interna, ove la sezione fatta dal di fuori all'indietro lo dimostra; 3° si riflette sulla testa dell'omero, sul collo di quest'osso alla sua parte interna, su i tendini del sotto-spinoso, del sopra-spinoso e del sotto-capsulare; essa è notevole su questo ultimo tendine, il quale forando visibilmente la capsula si troverebbe, senza questa riflessione della membrana sinoviale, nell'articolazione. Rendesi sensibile questa disposizione incidendo trasversalmente la capsula, ed essa tra questo tendine e quello del bicipite; veggonsi allora queste due membrane, l'una fibrosa, l'altra cellulare allontanarsi, e passare la prima dietro, la seconda innanzi al tendine; 4° questa discende nella guaina bicipitale, la tapezza fino al luogo ove esce il tendine, si riflette sopra di lui, risale, formandogli una guaina, che l'abbraccia nella medesima maniera che osservasi nelle capsule delle guaine tendinose, si continua in seguito colla porzione che noi abbiamo veduto tapezzare la cavità glenoide, e forma in questa maniera il sacco senza apertura, rappresentato da tutta questa classe di membrane. E' facile del resto, di assicurarsi della sua riflessione sul tendine del bicipite, nella guaina bicipitale, e colla sezione, e colla infusione di un fluido qualunque p. e. del mercurio, che sostiene allora il fondo di sacco formato da questa riflessione.

59. *Articolazione ischio-femorale.* Al femore, la membrana sinoviale, 1° tapezza la cavità cotiloide, ove essa diviene manifestissima sul gomito adiposo che è rinchiuso nella sua incavatura, sia colla sezione, sia soffiando l'aria nel tessuto adiposo; 2° si ripiega sul torcoletto, e discende lungo la faccia interna della capsula a cui essa comunica il levigato che la caratterizza; 3° l'abbandona e si riflette in

basso sul collo del femore ove un tessuto lassissimo la separa evidentemente dall'osso il quale trovasi ivi spogliato del suo periostio; 4° prolungasi dal collo sulla testa del femore, di cui riveste essa la cartilagine, e con cui contrae delle intime aderenze; 5° abbandona questa, e prolungandosi lungo il legamento inter-articolare, gli forma una guaina facilissima ad essere separata colla sezione, la quale come quella del tendine del bicipite, impedisce a questo legamento di essere rinchiuso nell'articolazione, e si continua in seguito sulla cavità cotiloide, da dove noi l'abbiamo supposta partire.

60. D'appresso ciò che è stato detto è evidente che le due articolazioni precedenti, sono avviluppate ciascuna da un sacco membranoso a doppia lamina, l'una fibrosa, nascente dal periostio delle due ossa articolate, e che confondesi con questa membrana, la di cui natura è la medesima della sua, l'altra sierosa, puramente cellulare, che si riflette sopra queste ossa, senza attaccarvisi, ed assolutamente straniera al periostio. Così la lamina sierosa del pericardio si riflette sul cuore, mentre la fibrosa prolungasi e si confonde colla tunica esterna dei grossi vasi.

61. Alcuni autori hanno preteso che vi fosse comunicazione tra la capsula del tendine sopra-spinoso, e l'articolazione dell'omero. Io non ho potuto incontrare questa disposizione; ma ho veduto in un cadavere portato tre anni indietro al mio anfiteatro, un fatto molto notevole. Questo soggetto aveva al braccio sinistro una antica lussazione che fu sezionata. Si trovò il capo dell'omero situato nel cavo dell'ascella, circondato da una capsula artificiale, il di cui aspetto alla sua faccia interna, era lo stesso di quello della membrana sinoviale, che trovavasi umida di un'umore analogo a quello di questa membrana, e che, come la maggior parte delle cisti, era probabilmente formata dalle cellule approssimate del tessuto cellulare. La cavità di questa capsula comunicava con quella dell'articolazione per la lacerazione del legamento orbicolare, e della membrana sinoviale. Questa lacerazione era situata inferiormente, e la sinovia poteva così alternativamente passare dall'una nell'altra cavità. La cavità articolare non erasi ristretta, come molti autori hanno detto, per il gonfiamento delle cartilagini. Io non ho potuto sapere l'epoca di questa lussazione la quale doveva essere antica, poichè aveva dato a questa cisti il tempo di formarsi. Questo fatto prova per altro, e la possibilità della riduzione delle lussazioni antiche dell'omero, poichè la cavità era restata in uno stato naturale; e la necessità di eseguire in questa riduzione grandi moti per distruggere gli attacchi della cisti accidentale alla circonferenza della testa ossea.

SECONDA VARIETA'

62. La seconda varietà dell'enartrosi differisce dalla precedente in ciò, che le articolazioni che vi si trovano classificate non eseguono moti di rotazione. Per comprenderne la ragione osserviamo che in tutte le articolazioni l'asse della testa mobile è lo stesso di quello dell'osso; così alla estremità sternale della clavicola, alla estremità metarpica delle prime falangi, la superficie articolare è traversata dall'asse medesimo dell'osso. Al contrario, al femore ed all'omero questo asse fa un'angolo con quello della testa ossea; è dunque evidente che la rotazione non può eseguirsi che in questo ultimo caso, perchè questo è il solo in cui vi è una leva di moto, leva che presenta quest'asse della testa ossea e del collo che la sostiene; tale è p. e. alla coscia, l'asse del collo, e della testa del femore: la estensione della rotazione è in ragione diretta della lunghezza di questa leva, quando esso diminuisce, la medesima diviene meno sensibile, come all'omero; quando esso sparisce la medesima deve dunque divenir nulla, come alle articolazioni delle quali parliamo.

63. Io pongo in questa seconda varietà le articolazioni della clavicola collo sterno, del carpo, delle prime falangi del piede e della mano colle ossa del metatarso e del metacarpo; della mascella col temporale. Eccettuata in fatti la rotazione, queste articolazioni eseguono i medesimi moti di quelle specialmente designate sotto il nome di enartrosi. Ecco qual'è la disposizione delle loro membrane

sinoviali.

64. *Articolazione temporo-mascellare.* L'unione del tempore colla mascella non deve essere considerata sotto il rapporto dei legamenti articolari come si fa comunemente. Questa articolazione è visibilmente sproveduta di capsula fibrosa. Quella indicata dagli autori con questo nome, non è altra cosa che una doppia membrana sinoviale, la quale sembra continua, ma che realmente è distintissima. L'una di queste membrane si spiega, 1° sulla fossa del temporale e sulla sua apofisi trasversa; 2° sulla faccia superiore del legamento inter-articolare; 3° forma, portandosi dall'una all'altra, la parte superiore di ciò che chiamasi comunemente la capsula. L'altra abbraccia, 1° il condilo più indietro che in avanti; 2° la faccia inferiore del legamento inter-articolare; 3° costituisce nel suo tragitto dal primo alla seconda, la parte inferiore della pretesa capsula.

65. Vi sono qui dunque due sacchi addossati, senza comunicazione dell'uno coll'altro, eccettuati i casi ne' quali la sostanza intermedia è forata, separati nello stato ordinario da questa sostanza, e da questo legamento, il quale non è continuo con questa doppia membrana, ma trovasi solamente sostenuto dalla maniera in cui è abbracciato da ciascuna. La circonferenza non è, come dicesi unita alla capsula, perchè giammai un corpo fibroso si confonde, e s'identifica con una membrana sierosa. Ciascun sacco sinoviale, giunto a questa circonferenza ripiegasi sul legamento, e propagasi in seguito sull'una e sull'altra faccia, di maniera che senza l'aderenza che vi contrae, comprendesi la possibilità di toglierla senza penetrare nelle due cavità. Il legamento articolare per altro, è quasi sempre fissato al di fuori da un prolungamento fibroso, mediante il quale esso continua tra le due membrane col periostio del lato esterno del condilo. Il resto della circonferenza continua altresì in avanti tra i due punti ai quali esse si riflettono, colle fibre aponeurotiche del pterigoideo esterno, trovasi libera negli altri sensi, e corrispondente solamente a del tessuto cellulare, e alli due legamenti laterali. La sezione convincerà facilmente di questa disposizione anatomica delle parti, mostrando la riflessione di ciascuna membrana e sul legamento medio, e sulle superfici articolari, ove essa non ha continuità col periostio, come le capsule fibrose.

66. *Articolazione sterno-clavicolare.* Questa articolazione ha due saccocce sinoviali, non ha capsula fibrosa. I legamenti anteriori e posteriori, l'inter-clavicolare formano talvolta in avanti, colla loro continuità, un'involuppo analogo; ma spesso sono essi distinti e separati. Veggonsi allora apparire nei loro intervalli le membrane sinoviali, le quali s'inalzano in piccole vessiche, specialmente quando si agita fortemente l'articolazione in diversi sensi. D'altronde la membrana sinoviale superiore osservasi sempre sola in fuori, separata per mezzo del tessuto adiposo dal legamento costo-clavicolare; ecco perchè il legamento inter-articolare, non trovando ivi altri corpi fibrosi fuori del periostio, vi si attacca, mentre innanzi, in dietro, e in dentro, esso si fissa ai legamenti; il che conferma una osservazione da me sviluppata di sopra, che niuna membrana sierosa serve d'inserzione ai legamenti, ai tendini ecc.; ma che questo ufficio viene sempre adempito dalle membrane fibrose.

67. Delle due membrane sinoviali di questa articolazione, la prima abbraccia la faccetta articolare dello sterno, e la faccia sternale del legamento clavicolare, tapezza, portandosi dall'una all'altra, la parte superiore dei legamenti anteriori e posteriori; il tessuto adiposo vicino al costo-clavicolare apparisce talvolta, come io ho detto, tra li due primi e l'inter-articolare. La seconda spiegasi sulla estremità sternale della clavicola, sulla parte inferiore dei legamenti anteriori e posteriori, sulla faccia clavicolare del legamento inter-articolare il quale così trovasi veramente fuori delle due cavità, quantunque concorrente a separarla. La riflessione in alto e in basso delle due membrane sinoviali è sensibile sopra di lui, in maniera che vedesi benissimo che non è con esse, ma con i legamenti e col periostio che egli si continua. Queste due membrane per altro sono notabili per l'aridità abituale in cui trovansi nel cadavere.

68. *Articolazione radio-carpica.* L'articolazione del carpo presenta distintissimamente una membrana sinoviale, la quale, 1° abbraccia in basso lo scafoide, il semi-lunare, e il piramidale; si distingue

facilmente al luogo in cui queste ossa sono unite da un tessuto intermedio, tra lo scafoide, e il semi-lunare specialmente; 2° tapezza in avanti, in dietro e su i lati i legamenti anteriori, posteriori e laterali; 3° si riflette in alto sulla estremità del raggio, e sulla faccia carpica del legamento inter-articolare del cubito. Per ben vedere questa membrana nel luogo corrispondente ai legamenti, fa d'uopo fenderli in un punto qualunque del loro addossamento, separandosi allora facilmente la doppia lamina.

69. *Articolazione metacarpo-falangica.* Questa articolazione, comune nella mano a ciascun dito, e a ciascun'osso del metacarpo, ha molta analogia con quella del piede; basterà dunque, io credo, di descriverne qui la membrana sinoviale, per averne un'idea di quella che le corrisponde nel piede. Essa manca, come alla clavicola, di capsula fibrosa. Gli organi esterni che la fortificano sono in dietro il tendine degli estensori; in avanti uno strato fibroso a direzione trasversale, su cui passano i tendini flessori; da ciascun lato un forte legamento. 1° La membrana sinoviale corrisponde a tutti questi organi, ed alle superfici articolari, essa tapezza la porzione del tendine estensore corrispondente all'articolazione, liberissima in alto, fortemente aderente al basso; rovesciando questo tendine sulla convessità del dito, essa diviene apparentissima; vedesi non nascere dal periostio, come le capsule fibrose, ma lassamente unita al tessuto cellulare, e che ripiegasi sulla faccia articolare dell'osso del metacarpo di maniera che sezionandola a questa piegatura, può condursi senza interessarla fino alle cartilagini, ove essa diviene aderentissima. 2° La medesima passa sopra alla faccia articolare superiore della prima falange. 3° Risale in seguito, rivestendo i legamenti laterali, e lo stato fibroso anteriore, sulla faccia articolare inferiore dell'osso del metacarpo; ma prima di giungervi è da osservarsi che essa si spiega in un piccolo spazio sulla faccia anteriore di quest'osso, il quale concorre così ad ingrandire le superfici articolari in avanti, ed a favorire, con ciò la flessione della prima falange.

70. *Articolazione carpo-metacarpica del pollice.* L'osso del metacarpo del pollice è notevole per la mobilità che lo distingue essenzialmente dall'osso del metatarso corrispondente che è caratterizzato da una grande solidità di articolazione. L'uso dell'uno, relativo alla prensione, quello dell'altro alla stazione spiegano questa differenza. L'articolazione del primo appartiene alla classe di cui parliamo attualmente. Essa sembra provvoluta di una capsula fibrosa nascente dal periostio del trapezio e dall'osso del metacarpo, ma che ha delle fibre meno strette di quella delle vere enartrosi, e che lascia vedere negli'intervalli che offrono queste fibre, delle porzioni della membrana sinoviale, la quale abbraccia le due superfici articolari, vi si spiega più largamente innanzi che in dietro, riveste in seguito tutto l'interno della capsula fibrosa da cui la separano per altro alcuni piccoli pacchetti adiposi.

§ III *Articolazioni mobili vaghe a superfici strette (ARTRODIE)*

71. Molte delle articolazioni da me riportate alla seconda varietà della specie precedente, appartengono a questa nella maggior parte delle opere anatomiche, p. e. in quella del signor Boyer; nulla di meno esse hanno evidentemente maggior rapporto colle enartrosi, poichè ne hanno tutti i moti, eccettuata la rotazione, mentre l'artrodia non è caratterizzata che dal moto di sdruciolamento che eseguisce, ed a cui l'induce la stretta disposizione delle superfici articolari. Sarebbe stato meglio senza dubbio farne una specie intermedia alla enartrosi e all'artrodia.

72. Io ho da lungo opinato che la miglior divisione delle articolazioni mobili fosse quella, la quale tutta fondata sui loro moti, ci mostrasse questi moti decrescenti successivamente dalla enartrosi la più estesa alla più stretta artrodia, e per conseguenza la più vicina alle articolazioni immobili, Secondo questa idea, tale sarebbe appresso a poco la divisione.

CLASSI	MOTI	ESEMPI
I	1° Opposizione in tutti i sensi	Articolazioni

	2° Circomduzione	
	3° Rotazione sull'asse	Ischio-femorale
	4° Sdruciolamento	
II	1° Opposizione in tutti i sensi	Articolazioni
	2° Circomduzione	Sterno-clavicolare
	3° Sdruciolamento	Temporo-mascellare ecc.
III	1° Opposizione in due sensi	Articolazioni
	2° Sdruciolamento	Omero-cubitale
IV	Sdruciolamento	Articolazioni
		Calcaneo-astragolica
		Peroneo-tibiale, ecc.

73. In questa serie metodicamente distribuita, vedesi la natura riunire tutti i moti in certe articolazioni, diminuirli in seguito gradatamente, approssimandosi alle articolazioni immobili, ed arrivarvi in fine ridotta al solo sdruciolamento, il quale è spesso, a pena sensibile. V'è anche un'intermedio tra lo sdruciolamento e la immobilità, e questo è l'articolazione della sinfisi del pube, di cui una parte è a superfici continue come le articolazioni mobili, ed una parte a superfici continue, come le immobili. Questa articolazione e quella dell'omero, possono nella serie formare i due estremi della mobilità.

74. Io non ho adottato questa divisione, perchè ponendo in un. nuovo quadro egualmonte delle nuove descrizioni, l'attenzione fissata sull'uno è spesso minore per quella che dirigesì sulle altre.

75. Ritorniamo alle nostre articolazioni artrodiali. Io le divido, come le enartrosi, in due varietà, aventi ciascuna per carattere generale la disposizione stretta delle superfici, e il solo moto di sdruciolament.o, ma distinte l'una perchè questo moto vi è apparente, l'altra perchè esso vi ordinariamente insensibile Nella prima io pongo le articolazioni, 1° della prima vertebra coll'occipitale; 2° delle vertebre fra loro, colle lamine articolari; 3° del carpo; 4° del metacarpo; 5° delle loro diverse ossa del tarso; 6° di quelle del metatarso. Alla seconda appartengono le articolazioni della estremità 1° omerale della clavicola; 2° sternale delle coste; 3° superiore della fibula.

PRIMA VARIETA'

76. *Articolazione occipito-atloidea.* Il sacco sinoviale di questa articolazione abbraccia 1° i condili dell'occipitale con una piccola porzione di quest'osso in avanti; 2° la piccola faccia vertebrale corrispondente; 3° passando dall'una all'altra, essa tapezza in avanti il fascio fibroso discendente dall'occipitale, in dietro ed in fuori molto tessuto cellulare; in dentro l'estremità del legamento trasversale, il quale senza di lei, si travarebbe nell'articolazioue; una parte del legatmento laterale dell'apofisi atlantoide; i pacchetti adiposi che elevansi nell'articolazione, e che in passato credevansi glandole sinoviali. Questa membrana è visibilissima nei luoghi nei quali si riflette, in quelli dei pacchetti adiposi del tessuto cellulare. Non incontrasi qui alcuna capsula fibrosa.

77. *Articolazione axoidea-atloidea*. Questa articolazione più lassa di tutte quelle delle apofisi articolari, sprovvista di capsula fibrosa, presenta una membrana sinoviale distintissima, il cui tragitto è il seguente: 1° spingasi essa sulla faccetta articolare dell'atlante, di cui tappezza non solamente la cartilagine; ma ben'anche la circonferenza ossea; 2° vedesi discendere sulla faccetta della seconda vertebra, che essa riveste nella medesima maniera tappezzando in avanti un fascicolo fibroso che discende dall'atlante; in dietro molto tessuto cellulare; in dentro i legamenti dell'interno del canale vertebrale; in fuori l'arteria vertebrale, che nel suo tragitto in questo luogo, ne prende un'involuppo sieroso, analogo in piccolo a ciò che vedesi in grande nell'aorta che viene abbracciata dal pericardio, dalla pleura, e dal peritoneo nei luoghi, ove essa passa al loro livello, e che senza questa disposizione si troverebbe bagnata nella sinovia dell'articolazione. Gli autori hanno designato questa membrana sinoviale col nome di capsula, come anche la maggior parte di quelle da noi già esposte; ma è facile il vedere che la sua natura è tutta cellulosa e che essa non attaccasi come si dice, attorno alle superfici articolari, ma che vi si riflette senza alcuna continuità col periostio.

78. *Articolazione vertebrale*. La membrana sinoviale nulla ha qui di particolare; essa abbraccia le due facce articolari, tappezza, passando dall'una all'altra gli organi vicini, e trovasi in tutte, segnatamente al collo ed ai lombi al di fuori dalle capsule legamentose.

79. *Articolazione costo-vertebrale*. Una debolissima membrana sinoviale abbraccia da una parte la faccetta dell'apofisi trasversa dall'altra quella della costa, e facilita il loro sdruciolamento reciproco. Molto tessuto cellulare la circonda.

80. *Articolazione del carpo e del metacarpo*. L'articolazione laterale dello scafoide, del semilunare, di questo col piramidale, comunica nell'articolazione del primo col secondo ordine, e questa articolazione generale comunica essa stessa colle articolazioni particolari del trapezio e del trapezoide, di questo ultimo, e del grand'osso, del grand'osso e dell'uncinato, di queste diverse ossa con quelle corrispondenti del metacarpo ed anche di queste ossa del metacarpo tra loro. Una membrana sinoviale spiegasi in forma di sacco senz'apertura sopra tutte queste superfici articolari, o sulla faccia interna dei molteplici legamenti che le uniscono. Si può, togliendo con precauzione molti di questi legamenti renderla sensibile, perchè spesso essa non vi è aderente che mediante un lasso tessuto. Distinguesi ancora tagilandoli tutti con lei sulla convessità del carpo, e rovesciando in seguito tutte queste piccole ossa; la sua faccia interna vedesi benissimo allora dal lato opposto; essa è altresì apparente sul collo della testa del grand'osso, a cui serve di periostio. Gli autori hanno designato questa membrana col nome di capsula; essi l'hanno descritta separatamente per ciascun'osso, dicendo che esisteva soltanto innanzi e indietro, e che mancava nei luoghi di comunicazione; ma essa è evidentemente da per tutto continua. Le due articolazioni del terzo col quarto osso del metacarpo non comunicano tra loro, e l'anteriore, isolata, ha sempre una membrana sinoviale che le è propria. Il pisiforme ed il piramidale hanno altresì la loro membrana propria.

81. *Articolazione calcaneo—astragalina*. L'astragalo e il calcagno, si uniscono ciascuno con una doppia superficie separata. Da ciò due articolazioni; l'una posteriore non è abbracciata che da una membrana sinoviale sottile, la quale dopo aver tappezzata la cartilagine dell'astragalo, discende, ricoprendo in avanti un legamento intermedio alle due articolazioni, in dietro molto grasso che la separa dal tendine di Achille, in fuori, e in dentro dai legamenti laterali con i quali essa contrae delle intime aderenze. Spiegasi poi sulla faccetta del calcagno di cui essa riveste non solamente la parte superiore, ma ben'anche la circonferenza, specialmente in fuori. La seconda articolazione delle due ossa astragalo e calcagno è comune altresì allo scafoide. La sua membrana sinoviale riveste 1° la faccetta di questo ultimo osso; 2° passa sopra un pacchetto adiposo, e sopra un fascicolo legamentoso che la separano dalla faccetta del calcagno, ed ove essa è manifestissima; 3° si continua su questa; 4° viene sulla faccia cartilaginosa dell'astragalo corrispondente alle due precedenti; 5° rinviene allo scafoide tappezzando i legamenti che l'uniscono all'astragalo. Gli autori hanno designate queste due

membrane col nome di *capsule*, ed hanno detto che esse si attaccano attorno alle superfici articolari, quantunque ivi non siavi che riflessione, ed in modo alcuno inserzione.

82. *Articolazione calcaneo-cuboidea*. Il sacco sinoviale di questa articolazione spiegasi su le due superfici articolari; passando di poi dall'una all'altra, tappezza in alto alcune fibre legamentose, dalle quali separasi, facilmente, e gl'interstizii delle quali, la lasciano spesso travedere in basso il legamento filamentoso; in dentro un'ammasso di fibre legamentose e di tessuto cellulare intermedio al calcagno, al cuboide, e allo scafoide; in fuori la guaina sinoviale del tendine del muscolo lungo peroniere; di maniera che qui le due membrane della medesima natura trovansi addossate.

83. *Articolazione cuneo-scafoidea*. Tre faccette intieramente tagliate sullo scafoide ricevono le tre faccette superiori dei cuneiformi. In questa articolazione generale apronsi le articolazioni parziali dei cuneiformi. Una membrana sinoviale comune spiegasi qui, come al carpo, sopra tutte le superfici articolari; e sui legamenti che le uniscono.

84. *Articolazione cuneo-cuboidea*. Il terzo cuneiforme concorre solo col cuboide a questa articolazione che abbraccia una capsula sinoviale sottilissima, ricoperta in alto, e in basso da alcune fibre legamentose; nel resto della sua estensione dal tessuto cellulare.

85. *Articolazioni metatarsiche*. Il primo osso del metatarso ha un'articolazione isolata col primo cuneiforme; alcune fibre legamentose consolidano in alto e in basso questa articolazione; in dentro vien ciò eseguito dai prolungamenti a tendine del tibiale anteriore. Il sacco sinoviale spiegasi sopra tutte queste parti, come anche sopra le superfici articolari; esso non corrisponde in fuori che al tessuto cellulare.

86. La capsula sinoviale dell'articolazione del secondo osso non è che un prolungamento di quella dell'articolazione dello scafoide con i cuneiformi, prolungamento che spiegasi, 1° sulle facce corrispondenti del secondo cuneiforme, e del secondo osso del metatarso; 2° sulla faccetta inferiore ed esterna del primo cuneiforme, e sulla faccetta laterale del medesimo secondo osso del metatarso, formando in basso un fondo di sacco che ritiene la sinovia; 3° sui legamenti superiore ed inferiore, mezzo di unione di tutte queste articolazioni.

87. Una membrana sinoviale isolata spiegasi sull'articolazione del terzo osso del metatarso col terzo cuneiforme, si prolunga sulle faccette contigue del secondo e terzo osso del metatarso, del terzo e del quarto, e forma in questi due luoghi dei fondi di sacco.

88. Le ultime due ossa del metatarso, hanno per le loro articolazioni col cuboide, e per quelle delle loro superfici laterali e contigue, una membrana sinoviale unica, formante tra loro un fondo di sacco, spiegata sopra tutte le facce articolari e facile, a distinguersi in molti luoghi tra i legami fibrosi che la circondano.

SECONDA VARIETA'

89. Le articolazioni, delle quali ora parleremo terminano per così dire, la classe delle articolazioni mobili; esse conducono alle immobili per un passaggio quasi insensibile, passaggio a cui nulla di meno è ancora intermedia la sinfisi del pube, come ho detto di sopra.

90. *Articolazione acromico-clavicolare*. Due faccette oblique compongono questa articolazione sproveduta di capsula fibrosa, fortificata in alto da fibre accessorie; circondata in ogni altro luogo dal tessuto cellulare, ed avente una capsula sinoviale sottile, riflessa sulle facce articolari sulle parti vicine. Questa capsula è doppia allorchè esiste un legamento inter-articolare.

91. *Articolazione peroneo-tibiale*. Non trovasi qui che una capsula sinoviale molto apparente, ricoperta in avanti e indietro da fascicoli legamentosi, dai quali la separa il tessuto cellulare,

corrispondente in tutti gli altri suoi punti a questo tessuto.

92. *Articolazione sterno-costale.* Niuna articolazione presenta più oscuramente di questa la membrana sinoviale. Possono a pena distinguersi alcune pieghe, che passano dalle faccette dello sterno a quelle delle coste; poca, e forse niente sinovia vi s'incotra; le superfici sono ineguali, scabrose. Se questa membrana esistè qui, l'articolazione di cui parliamo è veramente il passaggio da quelle che ne sono provedute a quelle che ne sono state dalla natura private.

§ IV *Articolazioni mobili e limitate a superfici ineguali (GINGLIMO ANGOLARE)*

93. A questa specie si riferiscono le articolazioni, 1° del ginocchio; 2° del cubito; 3° del collo del piede; 4° delle falangi tra loro; 5° del capo delle coste col corpo delle vertebre. Tutte trovansi, come le precedenti, sprovedute di capsule fibrose, abbracciate soltanto da fascicoli legamentosi, e rivestite da una semplice membrana sinoviale, la quale si riflette dagli organi che circondano l'articolazione sulle superfici articolari, e che non s'inserisce, come hanno detto gli autori attorno a queste superfici. Siccome la maggior parte di queste articolazioni sono considerabilissime, quella del ginocchio in particolare, vi si distingue colla maggior facilità questa disposizione anatomica generale, fin qui incognita.

94. *Articolazione femoro-tibiale.* Per descrivere con esattezza la membrana sinoviale di questa articolazione, la più apparente fra quelle della economia organica, supponiamola partire da un punto qualunque, e da lì seguiamo il suo tragitto sui numerosi organi che circondano e fortificano l'articolazione. 1° Rovesciando dall'alto in basso il femorale, si vede libera in un gran spazio, coperta soltanto da molto grasso, non, attaccarsi, ma riflettersi in avanti dei condili di maniera che può sezionarsi fino all'orlo della cartilagine, quantunque si rifletta molto più innanzi, principalmente sui lati, ove essa percorre un tragitto bastantemente lungo in fuori dei condili, lassamente unita ad essi. 2° Da lì essa discende, intimamente aderente alla rotula nel mezzo, lassissimamente unita sui lati ai prolungamenti aponeurotici che terminano il tricipite; di maniera che sezionando questi dall'alto in basso, essa diviene apparentissima, e più in fuori fissata ai legamenti laterali. 3° Essa in basso diviene posteriore al legamento inferiore della rotula, e se ne trova separata da un legamento adiposo abbondantissimo, prominente nell'articolazione, ove esso si troverebbe contenuto senza di lei; lì essa invia dall'innanzi all'indietro, all'intervallo dei due condili un legamento, impropriamente designato col nome di *prolungamento adiposo*: questo è un vero canale che può ricevere uno speculo tra le sue pareti abbassate, e che si spande in seguito sui condili continuandosi colla porzione di membrana sinoviale che li tapezza. 4° Riflettesi essa sulla faccia articolare della tibia; e sui legamenti semilunari, che abbraccia dalle loro due facce e dalla loro circonferenza interna, non essendo l'esterna rivestita, eccettuato a livello del passaggio del popliteo sull'esterno di questi due legamenti, i quali trovansi così fuori della cavità che viene lubrificata dalla sinovia. 5° Essa risale innanzi ai legamenti incrociati, e sensibilissima sopra di loro, tapezza il grasso contenuto nell'intervallo dei condili, e che è intieramente situato fuori dell'articolazione. 3° Riviene in fine su questi condili dopo avere preliminarmente coperto i tendini dei gemelli e del popliteo, ed essersi sparsa sulla superficie articolare del femore, continuandosi in seguito dietro gli estensori, da dove noi l'abbiamo supposta partire. Questa articolazione per altro manifestamente sproveduta di capsula fibrosa, è molto fortemente fissata dai tendini che passano d'intorno a lei dai legamenti che si estendono dall'una all'altra faccia articolare, e dalla espansione aponeurotica del tricipite. Niuna è più atta a dare una idea generale della membrana sinoviale che trovasi ivi isolata nei grandi spazii, facilissima a distinguersi in tutti i luoghi nei quali essa si riflette.

95. *Articolazione omero-cubitale.* Per sezionare esattamente la membrana sinoviale di questa articolazione, fa d'uopo, come nel caso precedente rovesciare dall'alto in basso il tendine degli

estensori. Vedesi allora, 1° estendere dalla cavità dell'olecrano che essa riveste, all'apofisi del medesimo nome; libera da ogni aderenza, ricoperta solamente da tessuto cellulare adiposo, e da alcune fibre accessorie; 2° prolungare nella cavità sigmoidea, tapezzarla, come anche la parte superiore del radio; 3° discendere tra queste due ossa, rivestire la parte interna del legamento annulare; abbandonarla in seguito, e prolungarsi più in basso lungo il collo del radio, sul quale di poi si riflette, formando un fondo di sacco semicircolare. Si vede facilmente prolungare al di là del legamento annulare, sezionando dall'alto, in basso il corto supinatore, che ricopre queste parti; 4° risalire dietro le fibre legamentose situate innanzi all'articolazione, dalle quali la separa un tessuto adiposo, e gl'intervalli delle quali la lasciano spesso vedere, 5° riflettersi sulla cavità coronoidale, e portarsi in seguito alla cavità dell'olecrano, da cui l'abbiamo supposta partire.

96. Le due articolazioni precedenti essenzialmente analoghe, sia per il loro moto, sia per il luogo che esse occupano nel membro, sia per la disposizione degli organi circondanti, presentano una differenza molto notevole. La loro flessione e la loro estensione si fanno esattamente in senso inverso, di maniera che il moto che nell'una si dirige in avanti, è diretto indietro nell'altro, e reciprocamente. La ragione di questa disposizione è facile a comprendersi. In fatti, tutti gli sforzi un poco considerabili eseguiti con i membri superiori, si fanno nel senso della flessione, dunque questa flessione doveva corrispondere anteriormente, perchè gli organi della faccia potessero dirigerne i moti; ma da un'altro canto osserviamo che quasi tutti, esercitano una influenza sul tronco e tendono altresì a portarlo un poco in avanti; se dunque la flessione della gamba fosse stata in questo senso, il peso del corpo venendo a far piegare al minor sforzo questa articolazione, il centro di gravità sarebbe stato portato troppo in avanti, ed al minor sforzo la caduta avrebbe avuto luogo; al contrario la estensione della gamba, limitando i suoi moti in avanti, offre un solido appoggio, il quale trasmette, senza il timore di vacillare, il centro di gravità sulla base di sostentamento.

97. Ho anche domandato a me stesso perchè nella semiflessione la circonduzione è estesissima al ginocchio, limitatissima al cubito? ciò avviene perchè i legamenti crociati, i quali fanno le funzioni che adempie al cubito l'olecrano, uniscono allora lassamente le loro superfici articolari, in luogo che più stretto contro di loro l'olecrano che è l'ultimo contro di questi moti, li permette con stento. Toruiamò alle nostre articolazioni.

98. *Articolazione tibio-astragalina.* Questa articolazione è ritenuta, in avanti da uno strato fibroso, discendente dalla tibia sui lati, e specialmente in fuori da forti legamenti che nascono dai malleoli, in diversi punti della sua circonferenza da molte guaine tendinose. Sopra tutte queste parti spiegasi la capsula nel medesimo tempo che sulla faccia dell'astragalo sopra quelle riunite della tibia e della fibula. Essa è distintissima nell'intervallo dei legamenti, circondata, laddove essi mancano, da molto tessuto adiposo lassamente unito in avanti, fortemente aderente ai legamenti laterali.

99. *Articolazione delle falangi.* Le falangi del dito della mano e del piede si articolano tra loro mediante un doppio condilo, ricevuto in una doppia cavità. Ecco il tragitto della loro membrana sinoviale. 1° Essa è libera dietro il tendine estensore, ove vedesi, rovesciandola in basso; essa ne tapezza la parte posteriore; 2° discende sulla faccia articolare inferiore, ricoprendo i legamenti laterali; 3° risale alla superiore passando sopra un torcoletto legamentoso, trasversalmente situato innanzi all'articolazione; 4° forma in avanti alla falange superiore, un fondo di sacco estesissimo, che abbraccia circa il terzo inferiore della sua faccia anteriore, e favorisce singolarmente la flessione; 5° riviene sui condili della faccia articolare superiore, da dove passa sul tendine estensore.

100. Niuno, io credo, ha fatto menzione del torcoletto fibroso, a fibre trasverse, di cui si è di sopra parlato: libero con i suoi lembi, si fissa colle sue estremità sui lati delle articolazioni, che guarentisce dalla impressione dei flessori; trovasi esso abbracciato dalla capsula sinoviale di questo tendine in avanti, in dietro da quella dell'articolazione.

101. *Articolazione costo-vertebrale*. E' quasi tanto difficile il distinguere qui la membrana sinoviale, quanto all'articolazione sternale delle coste; sembra peraltro che essa esista, e che abbracci la sommità della costa, le due faccette vertebrali, e il legamento medio. Molti legamenti la nascondono.

§ V *Articolazioni mobili e limitate a superfici uniformi. (GINGLIMO LATERALE)*

102. Questa specie di articolazione ha due varietà; nell'una due faccette articolari situate all'estremità dell'osso, servono a farlo girare su quello che gli serve di appoggio. Una sola faccetta incontrasi nell'altra, e se ne ha due, esse sono al medesimo livello.

PRIMA VARIETA'

103. *Articolazione atloido-odontoidea*. Due piccole capsule sinoviali uniscono le faccette articolari anteriore e posteriore dell'odontoide, colle faccette corrispondenti dell'atlante, e del legamento trasversale teso dietro questa apofisi. Niuna fibra fortifica questa debole articolazione, la quale trovasi sempre umidissima di sinovia.

SECONDA VARIETA'

104. *Articolazione radio-cubitale*. Io ho detto, trattando dell'articolazione del cubito, come comportavasi la capsula sinoviale per abbracciare il capo superiore del radio. In basso la sua articolazione col cubito presenta una piccola borsa sinoviale spiegata: 1° sulla estremità cartilaginosa del cubito e sulla faccia interna del collo che la sostiene; 2° sulla faccia cubitale del legamento inter-articolare; 3° sul tessuto adiposo situato d'intorno all'articolazione; poche fibre accessorie qui esistono; la capsula sinoviale incontrasi quasi sola, e distinguesi con molta facilità. Il legamento inter-articolare trovasi incassato tra questa membrana e quella del carpo, e non è loro continua colla sua circonferenza.

FINE