otras veces es una sustancia pizarrosa, blanda, desmenuzable, compuesta de una materia animal y de sales terreas, ó bien una materia eburnea (tal es la que se encuentra en ciertos casos en el lugar de los cartílagos diarthrodiales). Los fibro-cartílagos y los cartílagos permanentes adquieren, cuando se osifican, todos los caractéres del tejido huesoso.

## SECCION II.

### *De los diversos modos como se unen los huesos, ó de sus articulaciones.*

Los huesos estan unidos unos á otros, de modo que forman un todo llamado esqueleto que representa la figura general del cuerpo, y constituye su base de sustentacion. La union de dos ó de muchos huesos se llama *articulacion*: en toda articulacion se distinguen dos partes, esto es, los huesos articulares, y sus medios de union. Los primeros presentan en general unas desigualdades, á las cuales deben su inmovilidad ó su movilidad, y el modo particular de esta: los huesos largos se articulan por sus estremidades, los anchos por sus bordes, y los cortos por diversos puntos de su superficie. Los medios de union son cartílagos, fibro-cartílagos, ó ligamentos fibrosos. La forma variada de las partes articulares, las diferencias de su modo de union, y la inmovilidad ó la movilidad que de esto resultan hacen que se distingan las articulaciones en *synarthrodiales*, ó continuas inmobles, en *amphiartrodiales*, ó continuas movibles, y en *diarthrodiales*, ó contiguas y movibles.



1. La *articulacion sinarthrodial* no se encuentra mas que en la cabeza, cuyos huesos todos son inmobles unos respecto de otros, á escepcion del maxilar inferior. Las partes articulares presentan muchas diferencias en cuanto á sus formas y á sus relaciones recíprocas; pero todas estan unidas por un cartílago intermedio que se adhiere á ellas íntimamente, y por el periostio que viste á este cartílago y pasa de un hueso á otro.

Este modo de union es muy sólido; y en la vejez se le vé muchas veces reemplazado por la continuidad inmediata de dos huesos, consecuencia de la osificacion del cartílago sinarthrodial. Este género de articulacion comprende muchas especies, á saber:

(*a*) La *sutura verdadera*, como la que existe entre los huesos de la bóveda del cráneo: en esta sutura las superficies articulares presentan un gran número de dentellones que corresponden á un número igual de hoyos ó escavaciones proporcionadas, en las cuales son recibidos. Algunas pequeñas diferencias que se notan en la forma de estos dentellones han hecho que se admitan tres variedades en esta sutura, á saber: la *dentellada* (dentata); en *forma de sierra* (serrata); y la *biselada* (limbosa).

(*b*) La *sutura falsa* ó *harmónica*, en la que las partes articulares presentan algunas li-

geras desigualdades que se adaptan unas á otras: tal es la de los huesos de la nariz entre sí.

(*c*) La *articulacion ó sutura escamosa.* En esta articulacion se corresponden los huesos por superficies cortadas á bisel desde sus bordes en una estension variable, siendo estos cortantes y desiguales; tal es la articulacion temporo-parietal. Se dice que esta articulacion es doble ó recíproca cuando los huesos no se corresponden en toda su estension por unas mismas superficies. La articulacion espheno-frontal es un ejemplo de esta variedad.

(*d*) La *eschindylesis* en la que una cresta encaja en una ranura, como en la articulacion del vomer con el etmoides y el esfenoides.

(*e*) La *gomphosis.* Esta palabra espresaba el modo de articulacion de los dientes con las cavidades alveolares, cuando se consideraba á los primeros como unos huesos.

2.° La *amphiartrosis*, articulacion mista ó continua movible, no es mas que una sinarthrosis de superficies articulares planas y anchas, reunidas por una lámina fibro-cartilaginosa intermedia, íntimamente adherida á ellas, y bastante flexible y elástica para permitir algunos movimientos á las partes huesosas articuladas de este modo. Estas partes son los cuerpos de las vértebras, los cuales se mueven unos sobre otros, ya girando sobre su eje, ya doblándose hácia adelante. Algunos ligamentos fibrosos situados al rededor de estas articulaciones aumentan mas y mas su solidez. Las articulaciones



amphiartrodiales y su movilidad, presentan en las diferentes épocas de la vida, alteraciones que dependen de las que esperimentan los fibro-cartílagos intervertebrales. (Vease *sistema fibro-cartilaginoso.*)

3.° La *diarthrosis*, ó *articulacion movible*, resulta de la contigüidad de las superficies huesosas cubiertas de cartílagos, los cuales estan tambien revestidos de una membrana sinovial: este género de union es el de los huesos de los miembros entre sí y con los del tronco, del occipital y de las costillas con la columna vertebral, &c. &c. Algunas de estas superficies son llanas, las mas de ellas convexas ó cóncavas, ó bien uno y otro al mismo tiempo; pero su configuracion siempre es tal, que puedan adaptarse á las que les corresponden. Las partes convexas ó las eminencias se llaman *cabezas*, cuando constituyendo toda la parte articular, tienen una figura casi semi-esférica; *cóndilos*, cuando son redondeados, prolongados en un sentido y deprimidos en otro, como los de la mandíbula inferior. Las cabezas y los cóndilos estan á veces montados sobre partes mas estrechas que ellos, que se llaman sus cuellos; como por ejemplo los del femur y del húmero. Los hoyos ó depresiones se denominan cavidades *cotiloideas* y *glenoideas*, cuando constituyendo toda la superficie articular, son mas ó menos cóncavos; otras veces se les designa con los nombres de *poleas* ó *trocleas.* Los medios de union de las articulaciones diarthrodiales son unos liga-

mentos fibrosos colocados generalmente al rededor de ellas, á veces en su centro, y siempre en términos de permitir ó de impedir tales ó tales especies de movimientos. En esta especie de articulacion es menor la solidez que en las especies precedentes; y en general está en razon inversa de la movilidad. Se admiten muchas especies de diarthrosis que se diferencian unas de otras en la figura de las superficies articulares, en sus medios de union, y en su modo de movilidad; estas son:

(*a*) *Diarthrosis planiforme* (1), compuesta de superficies casi planas, reunidas por ligamentos fuertes y apretados, y susceptibles de movimientos vagos, pero oscuros; por ejemplo, las de los huesos cortos entre sí, las de las apófises articulares de las vértebras, &c.

(*b*) La *arthrodia* tiene superficies menos planas, menos estrechamente unidas, y es susceptible de movimientos mas estensos que la precedente (art. témporo-maxilar).

(*c*) La *enarthrosis*. En esta articulacion una cabeza es recibida en una cavidad profunda, y retenida en ella por un ligamento capsular; los movimientos son numerosos y estensos, y se verifican á la vez los de oposicion vaga, de circunduccion y de rotacion.

(*d*) La *diarthrosis rotatoria* ó *trocloidea*, *ginglymo lateral*. Las superficies forman parte

(1) Esta es la amphiartrosis de Meckel y de algunos otros anatómicos.



de la circunferencia de una pieza huesosa cilíndrica; una es convexa y otra cóncava, y esta la completa una especie de ligamento. En esta especie de articulacion, uno de los huesos ejecuta un movimiento de rotacion bastante limitado sobre su eje deslizándose al rededor del otro; así es como está articulado el radio con el cúbito.

(*e*) El *ginglimo angular* ó *en charnela*, ó *ginglimo propiamente dicho*. En esta articulacion presentan las superficies unas eminencias y depresiones ú hoyos, por medio de los cuales se mueven uno sobre otro, á manera de poleas; aquí ya no hay circunduccion ni rotacion, pues la disposicion de las eminencias precitadas y de los ligamentos se opone á ello; los movimientos estan limitados á la flexion y á la estension, y las mas veces se termina esta última al tiempo de restituirse los huesos á su posicion natural despues de la flexion. En este último caso los dos ligamentos laterales de toda articulacion de este género tienen una disposicion propia para limitar la estension, y á veces se opone tambien á este último movimiento una parte huesosa, situada de un modo conveniente; tal es el papel que desempeña el olecranon. Las articulaciones del codo y de la rodilla son unas diarthrosis ginglimoideas.

*Anatomía patológica.*

Las superficies articulares diarthrodiales dejan á veces de corresponderse cuando se han distendido ó roto los ligamentos de resultas de algun esfuerzo; estas dislocaciones se conocen con el nombre de *luxaciones*, añadiendo el epíteto de *espontáneas* cuando la enfermedad sobreviene á consecuencia de una alteracion orgánica de los ligamentos. Las articulaciones estan tanto mas espuestas á estas dislocaciones cuanto mas movibles son, y cuanto menos estendidas y menos estrechamente reunidas estan las superficies articulares.

Ademas de las articulaciones *accidentales* que, como hemos visto, se establecen algunas veces entre los dos fragmentos de un hueso fracturado, hay otras que pueden llamarse *suplementarias*, y que suceden á las luxaciones que no han sido reducidas: así es como una cabeza articular, salida de su cavidad, y aplicándose contra otra parte huesosa, la comprime y produce en ella una depresion, cuyo contorno se guarnece á veces de un rodete fibro-cartilaginoso y aun huesoso, y cuyo fondo se tapiza de un tejido mas ó menos semejante al de los fibrocartílagos; finalmente, en estas nuevas articulaciones se encuentran ligamentos fibrosos, capsulares, &c., y membranas sinoviales. En este caso se estrecha la cavidad natural y recobra la forma que le diera el libre desarrollo de todos sus



puntos de osificacion, forma que habia modificado la presencia de la cabeza articular; así se vé á la cavidad cotiloidea, que se desarrolla por tres puntos de osificacion, hacerse triangular cuando la ha abandonado el femur.

Las articulaciones sinartrodiales se relajan en algunos casos; así es como al fin del preñado se separan los pubis por efecto de la hinchazon con reblandecimiento de su fibro-cartílago intermedio. Otras veces se observa una separacion mas considerable de las partes articulares, como sucede en los huesos del cráneo en ciertos casos de hidrocéfalo: una violencia esterior suele producir tambien un efecto semejante.

Los huesos pueden estar articulados con demasiada estrechez, ya de resultas de una rigidez adquirida, y aun de la osificacion de los ligamentos, ya porque se hayan formado adherencias entre las partes contiguas de la membrana sinovial, ó bien porque esta y los cartílagos de la articulacion hayan sido destruidos por la inflamacion, ó de otro cualquier modo, habiéndose soldado una con otra las estremidades esponjosas de los huesos puestos entonces en contacto; en este último caso, que constituye la *anquilosis verdadera*, hay pérdida completa del movimiento de la articulacion; en los precedentes, que son los de la *falsa anquilosis*, la movilidad siempre es mucho menor que en el estado natural, y á veces se pierde enteramente. Los ginglimos angulares son con mas frecuencia afectados de anquilosis que los otros.

Las enfermedades conocidas con el nombre de tumores blancos, dependen las mas veces de un estado inflamatorio crónico, que afecta ya aislada, ya simultáneamente, á las partes blandas y duras de las articulaciones.

*Bibliografia del sistema huesoso.*

Ademas de los tratados generales citados:

*Malpighio.* De ossium structura in op. posthum.

*B. S. Albino.* De constructione ossium, in annotat. Acad., lib. VII, cap. 17.

*Delasône.* Memoria sobre la organizacion de los huesos; en las Memorias de la Academia Real de Ciencias. París 1751.

*J. G. Courtial, J. L. Petit y Lemery.* Descripcion exacta de los huesos, comprendida en tres tratados.

*A. Scarpa.* De Penitiori ossium structura commentarius. Lips. 1795. París 1804.

*V. Malacarne.* Auctuarium obs. et icon. ad osteol. et osteopath. Lugduwigii et Scarpæ. Batav. 1801.

Sobre la osteogenesia podrán consultarse los trabajos siguientes:

*H. Eysson.* De oss. infant., cui tractatui annexus est. *V. Coiter* ossium infantis historia. Groning. 1659.=*Th. Herkring.* Osteogeniæ fætus. Lugd.-Bat. 1717.=Albinus annot. Acad, lib. VI, VII.=Id. Icones oss. fætus hum. accedit osteogeniæ brevis historia. Lugd. -Batav. 1737.=*Duhamel.* Memorias de la Academia Real de Ciencias, años 1739, 41, 43, 46.=*Haller.* Experimenta de oss. formatione in op. min. II.=*Herissant.* Memorias de la Academia Real de Ciencias, 1768.=*Beclard.* Memoria sobre la osteos.; en el nuevo Diario de Medicina, vol. IV, 1819.=*Serres.* De las leyes de la osteogenia; análisis de los trabajos de la Academia Real de Ciencias, 1819.=*Dutrochet.* Observaciones sobre la osteogenia; en el Diario de Física, setiembre de 1822.



Sobre la historia del callo podrán consultarse:

*Duhamel.* Memorias de la Academia Real de Ciencias. París 1741.=*P. Camper.* Observat. circa callum ossium fractor.; in Essay, andobs. phys. and litter., vol. III. Edimb. 1771.=*Bonn.* De ossium callo, &c. Amstel. 1783.=*Macdonald.* De necrosi et callo. Edimb. 1799.=*Breschet.* Algunas investigaciones históricas y esperimentales sobre el callo. París 1819.=*J. Sanson.* Esposicion de la doctrina de Mr. Dupuytren sobre el callo; en el Diario universal de Ciencias Médicas, tomo XX, pág. 131.

Sobre los demas puntos de la Anatomía patológica de los huesos podrán consultarse:

*Tenon.* Tres memorias sobre la exfoliacion de los huesos; en las Memorias y observaciones sobre la anatomía, la patologia y la cirujía, &c. París 1816.

*J. L. Brachet.* Memorias de fisiologia patológica sobre lo que sucede en el estremo del hue-

so despues de la amputacion; en el Boletin de la Sociedad Médica de Emulacion de París, 1822.

*Chopart* y *Robert*. De necrosi ossium theses anat. quirurg. París 1765.=*Troja*. De nov. oss. París 1775.

*Charmeil*. De la regeneracion de los huesos. Metz 1821.

*Reichel*. De epiphysium ab ossium diaphiysi diductione. Lips. 1769.

*A. Bonn*. Descriptio thesauri ossium morbosorum Hoviani. Amstel. 1783.

*Sandifort*. De ossibus diverso modo à solita conformatione abludentibus; in obs. anat. pat., lib. III et IV. Lugd.-Batav. 1777, 81.

Sobre la osificacion accidental se leerán con fruto los trabajos siguientes:

*J. H. Van-Heckern*. De osteogeni præternaturali. Lugduni-Batav. 1797.

*P. Rayer*. Memorias sobre la osificacion morbosa; en los *Archivos generales de Medicina*, tomo I. París 1823.



## CAPITULO VII.

# DEL SISTEMA NERVIOSO.

## SECCION PRIMERA.

### *Consideraciones generales.*

*Definicion.* El sistema nervioso es un conjunto de aparatos orgánicos continuos, formados por uno de los elementos secundarios de la organizacion animal, la *sustancia nerviosa*; aparatos que se componen: 1.º de masas ó ganglios mas ó menos considerables: 2.º de hacecillos y de cordones, de los cuales unos establecen la comunicacion de las masas entre sí, y los otros se estienden desde estas á las diferentes partes del cuerpo.

*Division.* Desde la antigüedad hasta estos últimos tiempos se ha considerado al sistema nervioso como compuesto: 1.º de una parte central única, que era la médula espinal segun Praxágoras y Bartholin, y el cerebro segun Galeno y la mayor parte de sus sucesores: 2.º de prolongaciones, espresion que designaba los nervios y todas las demas partes del sistema. Bichat, desarrollando algunas ideas de Wins-