

### Anfiartrosis

Estas articulaciones, como su nombre indica, poseen caracteres comunes con las de los dos grupos precedentes. En ellas los segmentos están directamente unidos por una lámina de fibrocartílago y en general también por ligamentos. La extensión e índole del movimiento están de-

terminadas por la forma de las superficies articulares y el grado de flexibilidad del medio de unión (1). Todas estas articulaciones se hallan en la línea media, estando representado su tipo por las articulaciones de los cuerpos de las vértebras. No existe generalmente cavidad articular, aunque en algunos casos pueda existir una rudimentaria.

## ARTICULACIONES DEL CABALLO

### ARTICULACIONES Y LIGAMENTOS DE LAS VERTEBRAS

Las vértebras movibles presentan dos clases de articulaciones, a saber: las formadas por los cuerpos y las formadas por las apófisis articulares de las vértebras adyacentes; las primeras se denominan *intercentrales* y las últimas *interneurales*. Asociados con ellas existen ligamentos que unen los arcos y las apófisis; algunos de éstos son especiales, es decir, limitados a una sola articulación, mientras otros son comunes, es decir, que se extienden a lo largo de toda la columna vertebral o de una parte considerable de la misma. Las articulaciones entre el atlas y el axis y entre el primero y el cráneo requieren ser tratadas separadamente.

#### Articulaciones intercentrales

Son *anfiartrosis* formadas por la unión de las extremidades de los cuerpos de las vértebras adyacentes. Las *superficies articulares* están formadas, en la región cervical, por una excavación en el extremo posterior del cuerpo de la vértebra anterior y una convexidad correspondiente o cabeza de la vértebra siguiente. En las demás regiones las superficies son muy aplanadas. Los medios de unión son:

1.º Los *fibrocartílagos intervertebrales*. Cada uno de éstos es un disco que ocupa el espacio existente entre los cuerpos de dos vértebras adyacentes, en los que se fija íntimamente. Los discos son muy delgados en el centro de la región torácica, más gruesos en las regiones cervical y lumbar, alcanzando el máximo grosor en la re-

gión coccígea. Consta cada disco de un *anillo fibroso periférico* y un blando *núcleo pulposo* central.

El anillo fibroso consta de láminas de tejido fibroso y de fibrocartílago que pasan oblicuamente entre las dos vértebras, cruzando sus direcciones en forma de X, como puede verse en la figura 230. La porción central del anillo es cartilaginosa y toma gradualmente el carácter del centro pulposo. Este último es muy elástico y está comprimido, de tal manera que al practicar el corte se comba considerablemente; consta de fibras blancas y elásticas, células de tejido conectivo y otras células peculiares transparentes de distintos tamaños. Constituye un residuo del notocordio. Existen cavidades articulares en las articulaciones intercentrales cervicales, en las articulaciones entre la última cervical y la primera torácica y entre la última lumbar y el sacro.

2.º El *ligamento longitudinal ventral* se halla situado sobre la cara ventral de los cuerpos de las vértebras y de los fibrocartílagos intervertebrales, en los que se inserta sólidamente. Empieza a ser bien manifiesto un poco por detrás del centro de la región torácica, y es al principio una cinta estrecha y delgada. Más hacia atrás se vuelve gradualmente más grueso y más ancho, y termina en la cara pelviana del sacro, desplegándose y fundiéndose con el periostio. Alcanza su mayor desarrollo en la región lumbar, donde las fibras del cen-

(1) Los movimientos en algunas de estas articulaciones son más extensos y variados que en algunas diartrosis. Se comprenderá esto comparando los movimientos de las vértebras cervicales o coccígeas con los movimientos posibles en las articulaciones carpo-metacarpianas o sacroilíacas.

tro tendinoso del diafragma se fusionan con él.

3.º El *ligamento longitudinal dorsal* se halla situado sobre el suelo del canal vertebral desde el axis hasta el sacro. Es estrecho en el centro de los cuerpos vertebrales y se ensancha encima de los fibrocartílagos intervertebrales, en los que se inserta muy fijamente.

Este ligamento está en relación en cada lado con las venas espinales, y en el centro de cada vértebra con una vena anastomótica transversal que pasa por debajo de él.

### Articulaciones interneurales.

Cada vértebra típica presenta dos pares de apófisis articulares, que forman diartrosis con las dos vértebras adyacentes. Las *caras articulares* son extensas, casi planas y ovales en la región cervical, pequeñas y planas en la región torácica, mientras en la región lumbar las anteriores son cóncavas y las posteriores convexas. La *cápsula articular* es fuerte y amplia en la región cervical, en consonancia con el gran tamaño y gran movilidad de estas articulaciones en el cuello. En las regiones torácica y lumbar la cápsula es pequeña y ajustada. Estas articulaciones son artrodias en el cuello y en el dorso, trocoides en la región lumbar.

Forman parte de estas articulaciones los *ligamentos amarillos* que ponen en conexión los arcos de vértebras adyacentes. Son membranosos y contienen abundante tejido elástico.

Los *ligamentos supraspinosos* se extienden por la línea media desde el occipital hasta el sacro. Detrás de la cruz forman una fuerte cuerda de tejido fibroso blanco que se inserta en los vértices de las apófisis espinosas. En el cuello y en la cruz se modifican de una manera muy notable para formar el ligamento de la nuca, que requiere una descripción más extensa.

El *ligamento de la nuca* es un potente aparato elástico cuya función principal consiste en auxiliar a los músculos de la cabeza y del cuello. Se extiende desde el occipital hasta la cruz, donde se continúa directamente con la porción dorsolumbar del ligamento supraspinoso. Consta de dos

partes: funicular y laminar. La *porción funicular* (porción occipital) parte de la protuberancia occipital externa y se inserta en los vértices de las apófisis espinosas de la cruz. En la inserción occipital está aplastado lateralmente y su altura es de tres o más centímetros, pero cambia pronto presentando forma redondeada, disminuyendo su altura aproximadamente a la mitad. En el adulto, se encuentran en general debajo de este ligamento dos *bolsas*.

Ligamento supraspinoso

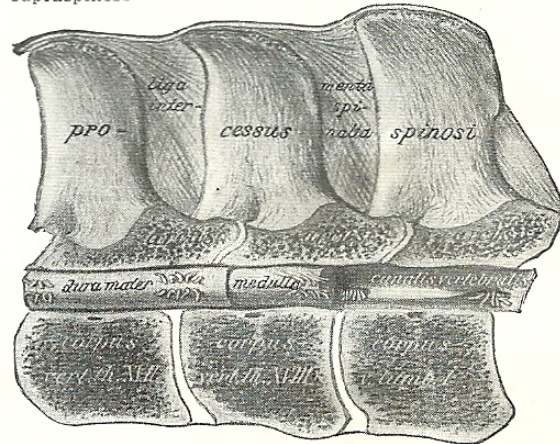


Fig. 230. Corte sagital de las dos últimas vértebras torácicas y la primera lumbar, mostrando los ligamentos y la medula espinal. (Según Schmaltz, *Atlas d. Anat. d. Pferdes.*)

La *bolsa atlantoidea* está situada entre el ligamento y el arco dorsal del atlas. La *bolsa supraspinosa* se encuentra de ordinario encima de la segunda apófisis espinosa torácica, donde existe un espacio entre las porciones laminar y funicular que es ocupado de lo contrario por grasa y tejido conjuntivo laxo. Otras bolsas anómalas se encuentran a menudo sobre las apófisis espinosas más altas (1).

Puede existir otra bolsa sobre la espina del axis; ésta se halla entonces entre la porción funicular y la gran digitación que se inserta en el axis. En el cuello la porción funicular consta en su mayor parte

(1) En los ejemplares que se ven en las salas de disección estas bolsas y los tejidos adyacentes son comúnmente asiento de alteraciones patológicas. Parecen ser el punto de partida de abscesos de detrás de las orejas y de las fístulas de la cruz. Pueden también encontrarse bolsas subcutáneas sobre el ligamento en esta región.

de dos cintas íntimamente aplicadas y unidas entre sí. Cerca de la cruz se ensancha de modo extraordinario, formando una expansión, que mide de 12 a 15 centímetros de anchura cuyos bordes laterales son delgados y están dirigidos hacia abajo por encima de los músculos trapecio y romboides.

ejemplares y alcanza su mayor desarrollo en los sementales de las razas de tiro, en los que forma la base de la llamada «cresta». La *porción laminar* (porción cervical) consta de dos láminas separadas en el centro por una capa de tejido conjuntivo laxo. Cada lámina está formada de digitaciones

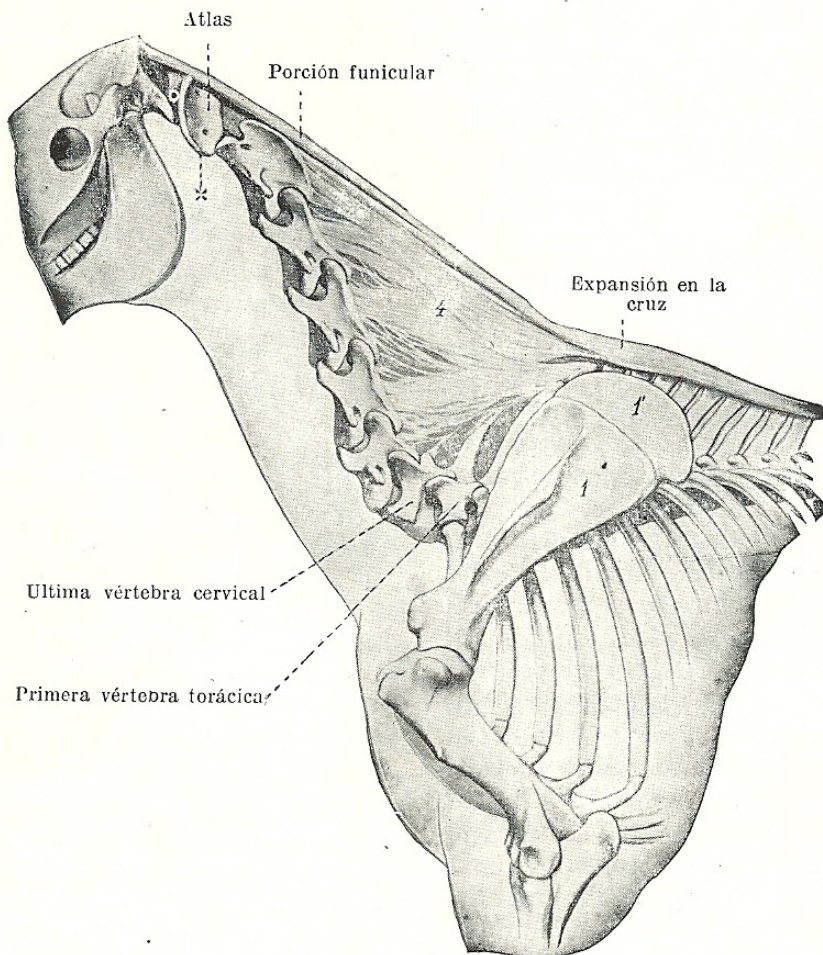


Fig. 231. Ligamento de la nuca del caballo.

1, escápula; 1', cartílago de la escápula; 4, porción laminar del ligamento de la nuca; x, ala del atlas. (Según Ellenberger-Baum, *Anat. für Künstler.*)

Detrás de las apófisis espinosas más altas se vuelve más estrecha y delgada y se continúa con la porción lumbodorsal formada por tejido fibroso blanco (1). Existe una acumulación de grasa y de tejido elástico sobre el ligamento desde su porción inicial hasta la cruz. El desarrollo de este ligamento es muy variable en los diferentes

(1) No existe línea natural de demarcación entre el ligamento de la nuca y la porción lumbodorsal del ligamento supraspinoso, puesto que el paso de la estructura elástica a la fibrosa blanca es gradual.

que nacen de la segunda y tercera apófisis espinosas torácicas y de la porción funicular, y se dirigen hacia abajo y hacia delante para terminar en las apófisis espinosas de las vértebras cervicales, con excepción de la primera y la última. La digitación que se inserta en la espina del axis es muy gruesa y potente. Por detrás de ella disminuyen en tamaño y potencia; la última, la que se inserta en la sexta vértebra cervical, es muy delgada y débil o puede faltar.

Los *ligamentos interespinosos* se extienden entre las apófisis espinosas de vértebras contiguas. En la región cervical constan de cintas elásticas estrechas y en las regiones torácica y lumbar constan de fibras blancas dirigidas oblicuamente hacia abajo y atrás.

Los *ligamentos intertransversos* son unas membranas que ponen en conexión apófisis transversas adyacentes en la región lumbar.

### Articulaciones intertransversas

Estas articulaciones (peculiares de los équidos) son diartrosis formadas por las apófisis transversas de la quinta y sexta vértebras lumbares y entre esta última y las alas del sacro. Frecuentemente existe una articulación similar entre las apófisis de la cuarta y la quinta vértebras lumbares. Las *superficies articulares* tienen una forma oval alargada, la anterior cóncava y la posterior convexa. La cápsula es muy ajustada y está reforzada ventralmente.

### Articulaciones sacras y coccígeas

En el potro los cuerpos de las cinco vértebras sacras forman articulaciones que se asemejan algo a las de la porción posterior de la región lumbar. Estas articulaciones son invadidas tempranamente por el proceso de osificación, de modo que la consolidación del sacro es generalmente completa, o casi completa, a los tres años.

Las vértebras coccígeas están unidas por fibrocartílagos intervertebrales relativamente gruesos, que tienen la forma de discos biconcavos. No existen ligamentos especiales, pero existe en cambio una vaina de tejido fibroso. El movimiento en esta región es amplio y variado. En los caballos viejos la primera vértebra coccígea está a menudo fusionada con el sacro.

### Movimientos de la columna vertebral

Los movimientos de la espina dorsal, con exclusión de la articulación atlantoaxoidea, son de flexión dorsal, ventral y lateral, y de rotación. La amplitud del movimiento

de cada articulación aisladamente es pequeña, pero la suma de los movimientos de estas articulaciones es considerable. Los movimientos son más libres en las regio-

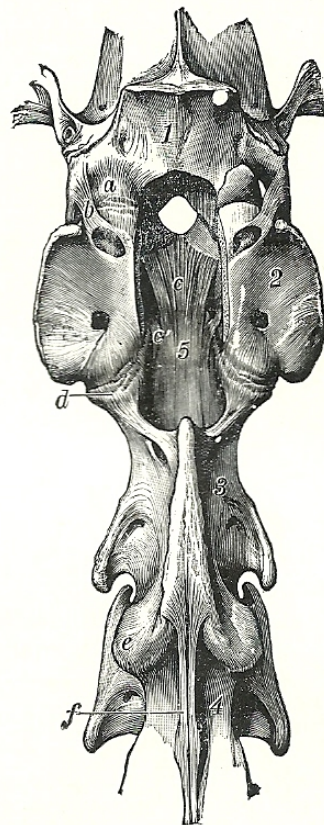


Fig. 232. Articulaciones atlantooccipital y atlantoaxoidea del caballo, vistas dorsalmente después de haber quitado el arco dorsal del atlas.

*a*, cápsula articular de la parte izquierda de la articulación atlantooccipital; *b*, ligamento lateral de la misma; *c*, *c'*, ligamento de la apófisis odontoides; *d*, cápsula de la articulación atlantoaxoidea; *e*, cápsula de la articulación entre el axis y la tercera vértebra cervical; *f*, ligamento interespinoso; 1, occipital; 2, atlas; 3, axis; 4, tercera vértebra cervical; 5, ligamento dorsal longitudinal. (Ellenberger-Baum, *Anat. der Haustiere*).

nes cervical y coccígea. La rotación es extremadamente limitada en las regiones torácica y lumbar.

### Articulación atlantoaxoidea

Esta es una articulación trocoide de carácter peculiar. Las superficies articulares son: 1.º, en las masas laterales del atlas, dos facetas, cuya forma recuerda la de una silla de montar, que están separadas por una ancha escotadura por arriba y por otra estrecha por abajo; 2.º, en el axis, dos fa-

cetas de forma similar, que se extienden por encima de la apófisis odontoides y confluyen en su cara ventral. Hay que observar que las facetas articulares no se adaptan perfectamente una a otra, de modo que, en un momento dado, entran sólo en contacto áreas limitadas.

La *cápsula articular* se inserta alrededor de los bordes de las superficies articulares. Es laxa y lo suficiente amplia lateralmente para permitir movimientos extensos.

El *ligamento atlantoaxoideo dorsal* es membranoso y refuerza la cápsula.

El *ligamento interespinoso* consta de dos cintas elásticas extendidas desde el arco dorsal del atlas hasta la espina del axis.

El *ligamento atlantoaxoideo ventral* parte del tubérculo ventral del atlas y se inserta por dos ramas en la espina ventral del axis.

El *ligamento odontoideo* es corto, muy robusto y ligeramente en forma de abanico. Se extiende desde la superficie dorsal cóncava de la apófisis odontoides hacia delante, ensanchándose gradualmente e insertándose en el área rugosa transversa existente en la cara interna del arco ventral del atlas.

**Movimientos.** El atlas y la cabeza giran alrededor del axis; el eje de rotación pasa por el centro del cuerpo de esta última vértebra.

### Articulación atlantooccipital

Esta articulación puede clasificarse como un gínglimo. Las *caras articulares* de esta articulación son: 1.º, en el atlas dos cavidades ovales profundas; 2.º, los correspondientes cóndilos del occipital.

Las superficies articulares son oblicuas, acercándose mucho ventralmente a la línea media, pero están separadas dorsalmente por un intervalo considerable. Una área rugosa triangular invade la porción interna de cada una de las superficies articulares del atlas.

Existen dos *cápsulas articulares* espaciales, que comunican a veces ventralmente, sobre todo en los animales viejos.

La *membrana atlantooccipital dorsal* se extiende desde el arco dorsal del atlas hasta el borde dorsal del agujero magno. Se

une íntimamente con las cápsulas y contiene abundantes fibras elásticas.

La *membrana atlantooccipital ventral* se extiende desde el arco ventral del atlas hasta el borde ventral del agujero magno. Es más estrecha y delgada que la membrana dorsal y se fusiona también con las cápsulas articulares.

Los *ligamentos laterales del atlas* son dos cintas cortas que se fusionan parcialmente con las cápsulas. Se insertan en el borde del atlas cerca del agujero intervertebral y en la cara externa de la apófisis paramastoides del occipital.

**Movimientos.** Consisten principalmente en flexión y extensión. Es también posible un ligero movimiento lateral oblicuo.

## ARTICULACIONES DEL TORAX

### Articulaciones costovertebrales

Cada costilla típica forma dos articulaciones con la columna vertebral, una por su cabeza y otra por su tubérculo. Se denominan respectivamente articulaciones costocentrales y costotransversas.

La *articulación costocentral* (articulación de la cabeza) es una trocoide o articulación rotatoria, formada por la unión de la cabeza de la costilla con los cuerpos de dos vértebras adyacentes y el fibrocartílago intervertebral. Las dos facetas de la cabeza de la costilla están separadas por un surco no articular y corresponden a las dos facetas cóncavas de los cuerpos vertebrales. La *cápsula articular* es bastante ajustada y está cubierta por los siguientes ligamentos accesorios: 1.º, el *ligamento radiado* que, ventralmente, desde el cuello de la costilla se extiende, desplegándose, hasta los cuerpos vertebrales y el fibrocartílago intervertebral; 2.º, el *ligamento conjugal* (que falta en la primera articulación), el cual se inserta en el surco de la cabeza de la costilla, pasa transversalmente al interior del canal vertebral, y debajo del ligamento longitudinal dorsal se divide en dos ramas: una que se inserta en el cuerpo de la vértebra anterior y otra que se continúa sobre la cabeza de la costilla del lado opuesto y se inserta también en el fibrocartílago intervertebral: la cavidad

articular está dividida en dos compartimientos por el ligamento conjugal; 3.º, el *ligamento del cuello* de la costilla, cinta que, cruzando la articulación dorsalmente, se inserta en la vértebra encima de la faceta costal y en el cuello de la costilla.

La *articulación costotransversa* está formada por la faceta existente en el tubérculo de la costilla y la de la apófisis transversa de la vértebra. Es una artrodia. La *cápsula* está reforzada por el *ligamento costotransverso dorsal*, cinta distinta y muy

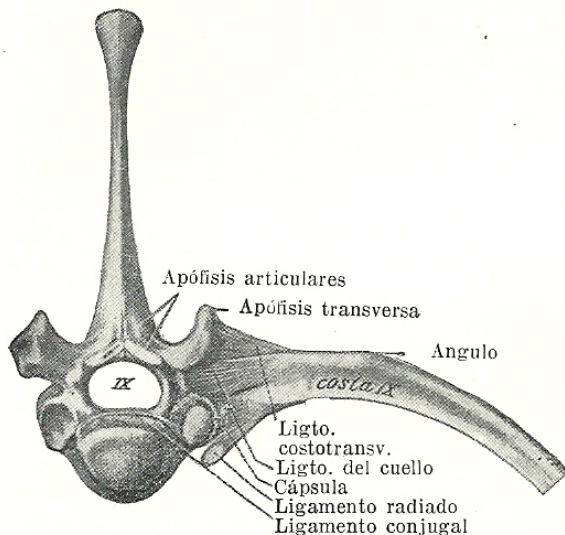


Fig. 233. Articulación costovertebral vista por delante. (Según Schmaltz, *Atlas d. Anat. d. Pferdes.*)

fuerte que desde la apófisis transversa se dirige a la porción no articular del tubérculo. Está cubierta por el elevador de las costillas y empieza a ser muy marcada en la quinta articulación.

La cavidad para la cabeza de la primera costilla está formada por facetas cóncavas en los cuerpos de la última cervical y de la primera torácica. Falta el ligamento conjugal, pero el ligamento del cuello es corto y fuerte. El ligamento radiado es muy potente y consta de dos partes. En las dos o tres últimas costillas las articulaciones costocentral y costotransversa son confluentes, y los elementos ligamentosos que las constituyen están modificados en consonancia.

**Movimientos.** El principal movimiento es la rotación alrededor de un eje que pone en conexión el centro de la cabeza y el tubérculo de la costilla. El movimiento es muy limitado en las primeras cos-

tillas, pero muy considerable en las últimas.

En el caso de la primera costilla el movimiento es realmente muy limitado. La faceta para el tubérculo de la costilla es profundamente cóncava y el eje de rotación es casi transverso, de modo que el movimiento es de dirección sagital. Más hacia atrás, las facetas de las apófisis transversas se vuelven más planas y el eje de rotación se aproxima gradualmente a la dirección longitudinal. Esto, juntamente con la movilidad de las extremidades ventrales de las costillas esternales y con su elasticidad, permite un gran incremento en la amplitud del movimiento, que tiene aquí por efecto principalmente aumentar el diámetro transversal del tórax.

### Articulaciones costocondrales

Las articulaciones costocondrales son sinartrosis. Las costillas presentan una superficie cóncava que recibe las extremidades convexas del cartílago. Están unidas por la continuidad del periostio y el pericondrio, ambos muy resistentes.

### Articulaciones condrosternales

Estas articulaciones (esternocostales) son diartrosis formadas por la unión de los cartílagos de las costillas esternales con el esternón. Los extremos articulares de los cartílagos (exceptuando el primero) son algo ensanchados y presentan superficies de sección cilíndrica. Las caras articulares del esternón para el primer par de cartílagos están colocadas muy próximas en el borde dorsal del cartílago cariniforme; las otras están colocadas lateralmente en los puntos de unión de los segmentos. Las cápsulas son fuertes y tensas; el primer par de articulaciones tiene una cápsula común y los cartílagos se articulan entre sí en la línea media. Los extremos ventrales del primer par de cartílagos se articulan con el esternón y entre sí; por encima del esternón están fuertemente unidas entre sí por medio de tejido fibroso denso, que se prolonga hacia delante a lo largo del borde superior del cartílago cariniforme y se continúa por detrás con el ligamento esternal. Las otras cápsulas están reforzadas dorsalmente por el *ligamento esternocostal radiado*, compuesto de

fibras radiadas que se mezclan con el ligamento esternal. Pueden existir además cintas interarticulares. El movimiento consiste en rotación alrededor de un eje casi vertical, excepto para el primer par de articulaciones.

### Ligamentos intercondrales

El octavo y noveno cartílagos costales están firmemente unidos por tejido fibroso. El ligamento condroxifoideo une el noveno cartílago costal al cartílago xifoideo. Los restantes cartílagos están unidos muy laxamente entre sí por medio de tejido elástico.

### Articulaciones esternales

En el potro recién nacido los siete segmentos óseos están unidos por cartílago persistente (sincondrosis interesternales). Los dos últimos segmentos se fusionan algunas semanas después del nacimiento. En los animales viejos existe una osificación más o menos pronunciada de los cartílagos interesternales, que puede conducir a la fusión de segmentos adyacentes, especialmente en la porción posterior. El *ligamento esternal interno* se halla situado en la cara torácica del esternón (fig. 274). Tiene su punto de origen en el primer segmento, y a nivel de la segunda articulación condrosternal se divide en tres porciones. La porción media se dirige hacia atrás y se despliega sobre el último segmento y sobre el cartílago xifoideo (figura 274). Las ramas laterales, más gruesas y más anchas, pasan a lo largo de los bordes laterales por encima de las articulaciones condrosternales y terminan en el cartílago de la octava costilla; están cubiertas por el músculo transverso torácico.

## ARTICULACIONES DEL CRANEO

### Articulación de la mandíbula

Esta articulación es una diartrosis formada a cada lado entre las ramas de la mandíbula y la porción escamosa del temporal.

Las *caras articulares* son de forma y tamaño desiguales. La de la escama del temporal es concavoconvexa y su eje más largo

está dirigido hacia fuera y algo hacia delante; consta de un cóndilo por delante y una cavidad glenoidea, que se continúa por detrás con la apófisis posglenoidea. La mandíbula presenta un cóndilo transversal alargado.

El *disco articular* está colocado entre las superficies articulares para hacerlas adaptables. Sus superficies están moldeadas sobre las superficies temporal y mandibular respectivamente y su circunferencia se inserta en la cápsula articular; así la cavidad articular resulta dividida en un compartimiento superior y otro inferior, siendo el primero el más espacioso.

La *cápsula articular* es fuerte y tensa. Está reforzada por dos ligamentos. El *ligamento externo* se extiende oblicuamente a través de la porción anterior de la cara externa de la cápsula, de la que no puede separarse distintamente. El *ligamento posterior* es una cinta elástica que se inserta por arriba en la apófisis posglenoidea y por abajo en una línea existente en la cara posterior del cuello de la mandíbula.

**Movimientos.** Los principales movimientos se originan alrededor de un eje transversal que pasa por ambas articulaciones. Asociado con este movimiento de charnela existe un ligero movimiento de deslizamiento al abrir y cerrar la boca. Cuando la boca está cerrada el cóndilo de la mandíbula se halla debajo de la cavidad glenoidea. Al deprimir la mandíbula el cóndilo se mueve hacia delante bajo la eminencia articular del temporal, arrastrando consigo al disco. Al dirigir hacia delante y hacia atrás la mandíbula inferior, el movimiento de deslizamiento así descrito se realiza sin rotación del cóndilo a modo de charnela. Estos movimientos son similares en ambas articulaciones. En los movimientos transversales (tal como se realizan ordinariamente en la masticación), la acción consiste en la rotación de los cóndilos alrededor de un eje vertical, mientras el disco se desliza hacia delante en uno de los lados y hacia atrás en el otro.

### Sinartrosis del cráneo

La mayor parte de los huesos del cráneo están unidos con los huesos adyacentes por

*suturas*; algunos, pocos, están unidos por cartílagos. La diferencia en los medios de unión depende del hecho de que la mayor parte de estas articulaciones son temporales y se obliteran en distintos períodos durante el crecimiento. Su importancia reside en el hecho de que mientras persisten es posible la continuación del crecimiento. Se designan generalmente con el nombre de los huesos que entran en su formación; por ejemplo, parietofrontal, nasofrontal, etc.

La descripción detallada de estas suturas no tiene importancia clínica suficiente para justificar que se añada gran cosa a las referencias que se han hecho en el estudio de la Osteología. La obliteración o cierre de las suturas es sin embargo digna de breve mención. Las suturas craneales se cierran generalmente a los siete años, pero sólo el vértice de la porción petrosa del temporal se fusiona con el occipital y con la porción escamosa del temporal. La mayor parte de las suturas faciales están prácticamente cerradas a los diez años, aunque la completa sinostosis puede ser retardada algunos años o no llegar a realizarse en absoluto; así, por ejemplo, la sutura nasal persiste generalmente, incluso en edad avanzada, al menos por lo que concierne a su porción anterior.

Las principales *sincondrosis* son: 1.º, la sincondrosis esfenoccipital, que se forma entre la porción basilar del occipital y el cuerpo del esfenoides; 2.º, la sincondrosis interesfenoidal, que se produce entre el preesfenoides y el posesfenoides; 3.º, la sincondrosis intraoccipital, que se origina entre las distintas porciones del occipital. La primera se osifica a los cuatro o cinco años, la segunda a los tres años y el occipital está consolidado a los dos años.

La *sinfisis de la mandíbula* se osifica del primero al sexto mes.

### Articulaciones hioideas

La *articulación temporohioidea* es una anfiartrosis en la que el ángulo articular de la extremidad dorsal del asta mayor del hioides se une a la apófisis hioidea de la porción petrosa del temporal por una corta tira de cartílago. Este tiene aproximadamente de 1 a 1,5 centímetros de longitud. El principal movimiento es de char-

nela, pasando el eje del movimiento transversalmente por ambas articulaciones.

La *articulación intercorneal* es una anfiartrosis formada por la unión del extremo ventral del asta mayor con el extremo dorsal del asta menor del hioides. Esta unión se realiza por una pieza muy corta del cartílago, en la que existe generalmente un pequeño nódulo óseo en los animales jóvenes. Este nódulo, el epihioides o asta media, está fusionado generalmente con el asta mayor en el adulto. El principal movimiento es también aquí de charnela, aumentando o disminuyendo el ángulo formado por ambas astas.

La *articulación basicorneal* es una diartrosis formada por la unión de cada asta menor con el cuerpo del hioides. El asta menor tiene una faceta cóncava que se articula con la faceta convexa existente a cada lado de la cara dorsal del cuerpo. La cápsula es lo suficiente amplia para permitir movimientos considerables, que son principalmente de charnela.

Los *movimientos* del hioides son debidos sobre todo a los actos de la masticación y de la deglución. En este último la porción ventral del hioides se mueve hacia delante y hacia arriba, arrastrando consigo la raíz de la lengua y la laringe y volviendo después a su posición primitiva.

## ARTICULACIONES DEL MIEMBRO TORÁCICO

En ausencia de la clavícula, los miembros torácicos no forman articulación con el tronco, con el que se unen por medio de músculos. El movimiento del hombro sobre la pared torácica consiste principalmente en rotación alrededor de un eje transversal que pasa por la escápula por detrás de la porción superior de la espina.

### Articulación del hombro

La articulación del hombro o articulación escapulohumeral está formada por la unión del extremo distal de la escápula con el extremo proximal del húmero. Las *superficies articulares* son: 1.º, en la escápula, la cavidad glenoidea; 2.º, en el húmero, la cabeza. Ambas superficies son