

anterior; éste queda convertido en un agujero por un ligamento que se osifica más tarde. Un surco que se extiende hacia abajo y atrás desde el agujero señala la posición de la rama ventral del segundo nervio cervical. El borde posterior presenta la escotadura ordinaria.

Las *apófisis articulares posteriores* no presentan ninguna particularidad.

Las *apófisis transversas* son delgadas, no bifurcadas, y están dirigidas hacia atrás; el *agujero transverso* es estrecho.

mente diecisiete. Como características regionales de estas vértebras citaremos las superficies para la articulación con las costillas y la longitud y forma de las apófisis espinosas. Las del centro de la serie son las más típicas y presentan las siguientes particularidades:

El *cuerpo* es corto y más estrecho hacia la mitad de la vértebra. La terminación es ensanchada y presenta superficies articulares de curvatura poco manifiesta; la superficie anterior es convexa, la posterior

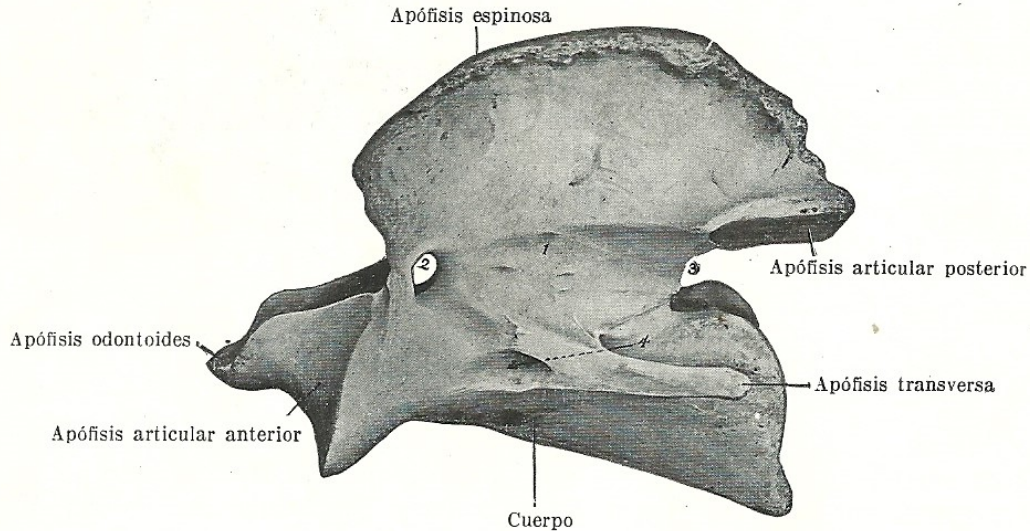


Fig. 12. Axis del caballo visto de lado.

1, arco; 2, agujero intervertebral; 3, escotadura; 4, agujero transversal.

La *apófisis espinosa* es muy ancha y fuerte. Su borde libre es rugoso, engrosado por su parte posterior, y se continúa con las apófisis articulares por medio de dos aristas. Las superficies laterales son cóncavas y rugosas para las inserciones musculares.

Desarrollo. El axis tiene *seis* o *siete* centros de osificación. Además de los cinco ordinarios, aparecen uno o dos para la apófisis odontoides, la que se considera como el cuerpo desplazado del atlas. Un núcleo existente detrás de esta apófisis, y que se mantiene distinto hasta los tres o cuatro años, se considera como la cabeza del axis.

Vértebras torácicas

El número de vértebras torácicas es ordinariamente de dieciocho en el caballo, pero a veces es de diecinueve, más rara-

mente cóncava. En la parte superior de cada lado existen dos *facetas costales*, una anterior y otra posterior, que, con las de las vértebras adyacentes y los fibrocartílagos intermedios, forman una mortaja para la cabeza de las costillas.

Los *arcos* son delgados. Sus escotaduras posteriores son relativamente anchas y están convertidas a menudo en agujeros.

Las *apófisis articulares* son delgadas. Las anteriores están en realidad representadas sólo por dos facetas ovales situadas en la parte anterior del arco y orientadas directamente hacia arriba. Las posteriores emergen de la base de la apófisis espinosa; sus facetas miran casi directamente hacia abajo.

Las *apófisis transversas* son cortas, gruesas, y su extremidad terminal es tuberosa. Poseen una *faceta* que se articula con el tubérculo de la costilla correspondiente.

La *apófisis espinosa* es ancha, delgada e inclinada hacia arriba y atrás. El borde anterior es delgado, el posterior ancho y estriado. La punta es ensanchada y rugosa.

La *primera vértebra torácica* posee los siguientes caracteres específicos: el *cuerpo* es ancho y aplastado de arriba abajo; la cabeza es parecida a la de las vértebras cervicales, y la cavidad es algo más profunda que la de otras vértebras torácicas. Existen a cada lado dos anchas *facetas costales* y una espina ventral muy acentuada. El *arco* es ancho y fuerte y con anchas escotaduras. Las *apófisis articulares* son más anchas que las de las otras vértebras torácicas y muy parecidas a las de la séptima vértebra cervical. Las *apófisis transversas* son cortas y gruesas y cada una tiene en su cara ventral una faceta ancha y cóncava que se articula con el tubérculo de la primera costilla. La *apófisis espinosa* está encorvada hacia atrás y su vértice remata en punta. Su longitud es ordinariamente de 8 a 10 centímetros. Esta vértebra

La *última vértebra torácica* se distingue por la ausencia del par posterior de facetas costales y por la confluencia del par

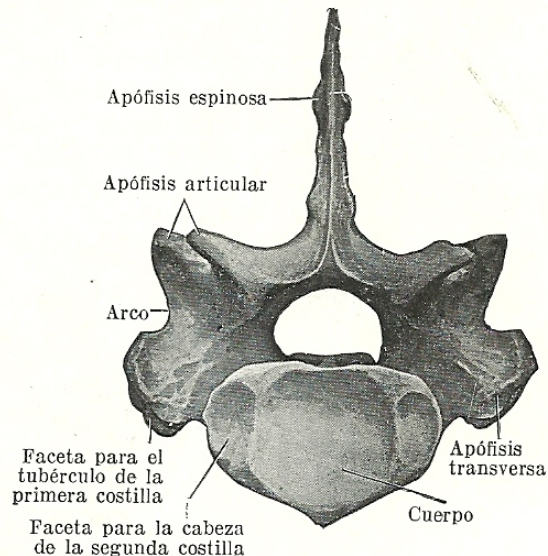


Fig. 14. Primera vértebra torácica del caballo vista por detrás.

anterior con las facetas de las apófisis transversas.

El número de la serie a que corresponde cada vértebra puede determinarse aproximadamente por los siguientes datos: 1.º, el cuerpo disminuye gradualmente en longitud y en anchura hasta la mitad de la región para aumentar después paulatinamente. Las facetas costales son cada vez más pequeñas y menos cóncavas desde la primera a la última. La cresta ventral se nota muy distintamente en tres o cuatro vértebras de los dos extremos de la región; 2.º, las apófisis transversas disminuyen de tamaño y están colocadas más bajas, al propio tiempo que su dirección se inclina cada vez más hacia atrás. Sus facetas costales son cada vez más pequeñas y su posición más baja; en la última (y a veces también en la penúltima) confluyen con las facetas costales del cuerpo. La parte superior, no articular, de la apófisis está cada vez más nítidamente definida, y en las cuatro o cinco últimas forma una *apófisis mamilar* bien distinta; 3.º, la apófisis espinosa aumenta de longitud hasta la tercera o cuarta vértebras, y después disminuye gradualmente hasta la decimoquinta; las demás conservan aproximadamente la misma longitud. La inclinación hacia

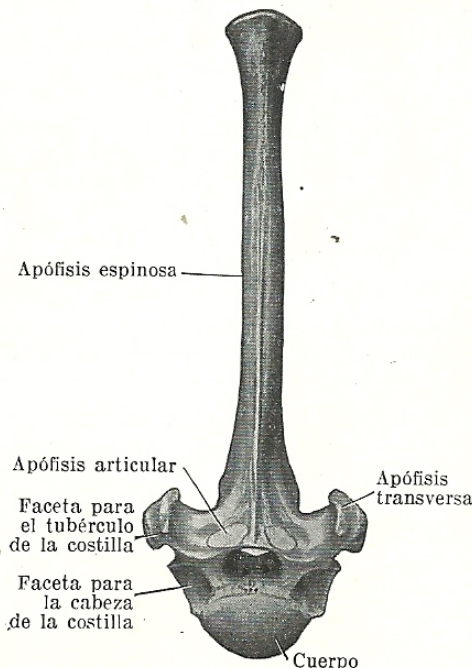


Fig. 13. Séptima vértebra torácica del caballo vista por delante.

puede ser confundida a primera vista con la última cervical, pero se identifica fácilmente por las tres costillas costales de cada lado y por la longitud de la espina.

atrás es más acentuada en la segunda, la decimosexta es vertical y las dos últimas se hallan dirigidas ligeramente hacia delante. Las apófisis espinosas más largas (es decir, las de la cruz) son las más gruesas, y sus vértices, que se mantienen más o menos cartilagosos, son ensanchados; las otras son más lisas, laminares, y su vértice presenta la forma de un labio grueso. La segunda espina es más de dos veces

racterizan por la anchura y forma de sus apófisis transversas.

El *cuerpo* de las tres primeras presenta una cresta ventral muy manifiesta y su sección transversal es semielíptica. A partir de la cuarta son más anchas y aplanadas y la cresta ventral va reduciéndose progresivamente.

Los *arcos* de las tres primeras tienen aproximadamente la misma anchura y for-

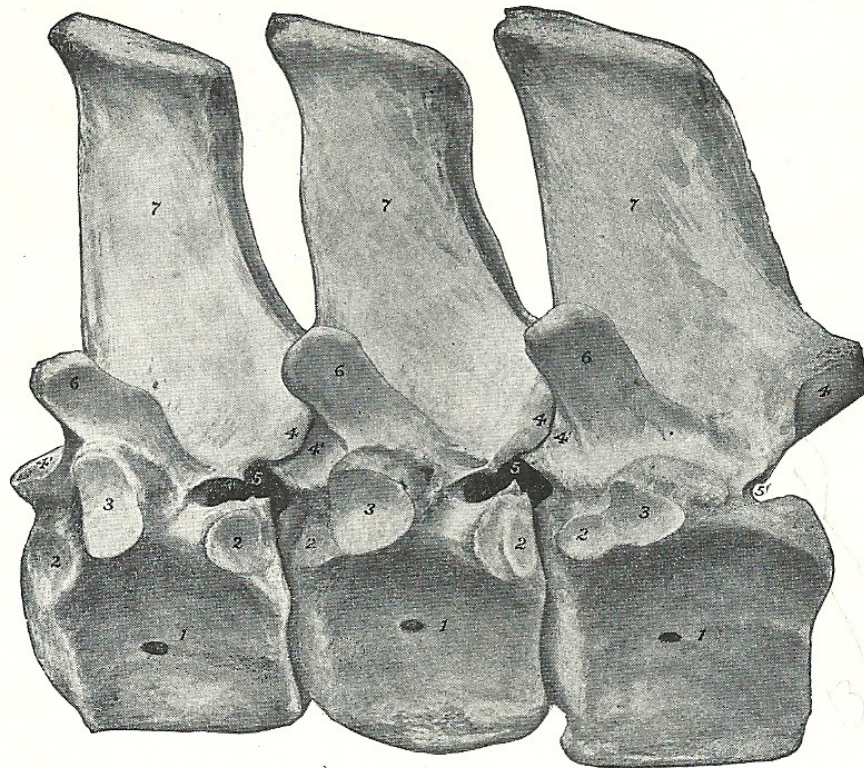


Fig. 15. Las tres últimas vértebras torácicas del caballo vistas de lado.

1, cuerpo; 2, 2, carillas para la cabeza de las costillas; 3, 3, carilla para el tubérculo de las costillas; 4, 4, apófisis articulares; 5, agujero intervertebral; 6, apófisis mamilar; 7, apófisis espinosa.

más larga que la primera. Los vértices de la cuarta y la quinta forman ordinariamente el punto más elevado de la cruz.

Desarrollo. Poseen seis o siete centros de osificación, tres para el cuerpo, dos para el arco y uno para la apófisis espinosa; algunas de estas últimas tienen un centro adicional para el vértice.

No es muy rara la existencia de una decimona vértebra provista de costillas. En tales casos suele haber sólo cinco vértebras lumbares típicas.

Vértebras lumbares

Las vértebras lumbares del caballo son ordinariamente en número de seis. Se ca-

ma que los de las últimas torácicas; los de las restantes aumentan de modo progresivo en anchura y en altura. La escotadura posterior es mucho más profunda que la anterior.

La *apófisis articular anterior* confluye con la apófisis mamilar y presenta dorsalmente superficies cóncavas para la articulación con el par posterior de la vértebra precedente. La *apófisis articular posterior* emerge distintamente del arco en la base de la apófisis espinosa, y en su lado ventral presenta superficies articulares convexas que se adaptan a las superficies cóncavas del par anterior de la vértebra siguiente.