

el arco, el diámetro mide aproximadamente 5 centímetros y luego disminuye bastante rápidamente de anchura.

Es conveniente dividir la aorta para su estudio en porción torácica y porción abdominal. La *aorta torácica* (figs. 553, 554) se halla en el interior del pericardio en el punto de inserción del ligamento arterioso, y está envuelta junto con la arteria pulmonar en una prolongación del epicardio.

vena cava posterior y a su izquierda el riñón izquierdo y el uréter.

Ramas de la aorta torácica

1.º ARTERIAS CORONARIAS

Las dos arterias coronarias, derecha e izquierda, se distribuyen casi totalmente

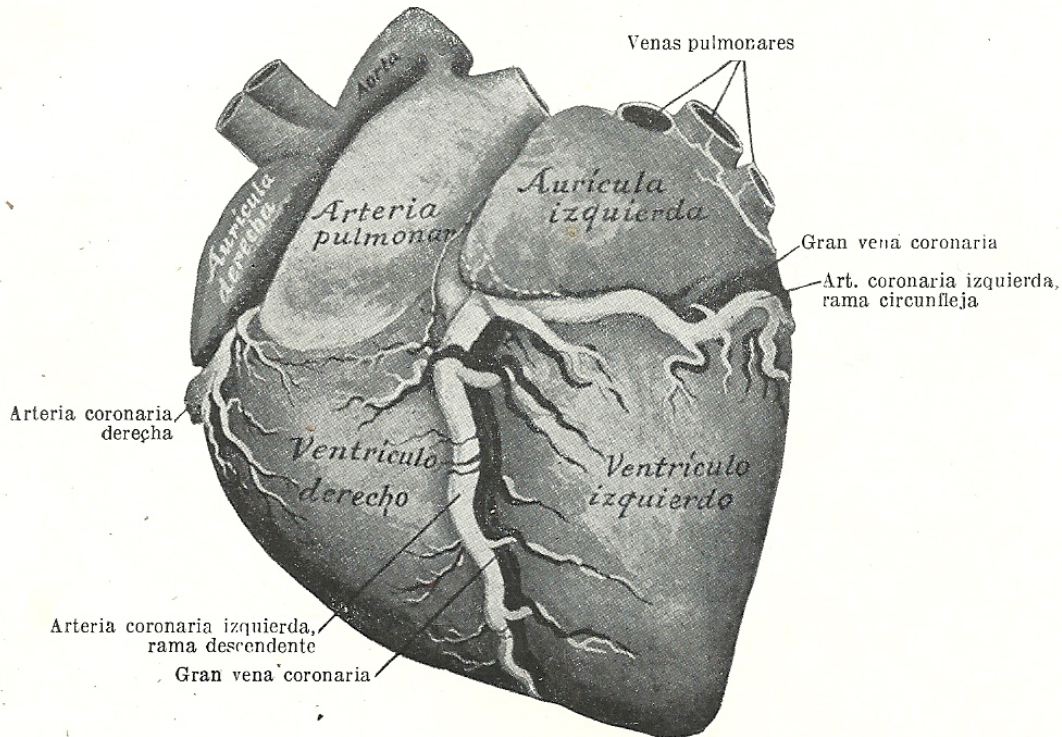


Fig. 552. Vasos cardiacos del caballo; lado izquierdo.

La línea de trazos indica parte de la arteria coronaria izquierda recubierta por la aurícula izquierda. El ligamento arterioso se ve en la figura, pero no está indicado.

Más allá se halla entre los sacos pleurales. Está cruzada a la derecha por el esófago y la tráquea, a la izquierda por el nervio vago izquierdo. El nervio recurrente izquierdo rodea la concavidad del arco desde el lado lateral al medial, y la vena ácigos y el conducto torácico se hallan a lo largo de la porción dorsal de su cara derecha. La tráquea es causa de que se desvíe a la izquierda, pero luego vuelve a ocupar la línea media. La *aorta abdominal* (fig. 575) se relaciona dorsalmente con la columna vertebral, el ligamento longitudinal ventral y el músculo psoas menor izquierdo; en el hiato aórtico se relaciona con la cisterna del quilo. A su derecha se halla la

por el corazón, pero envían algunas pequeñas ramitas a los orígenes de los grandes vasos.

La *arteria coronaria derecha* se origina en el seno anterior de la aorta. Se dirige hacia delante y algo hacia abajo entre el cono arterioso y la aurícula derecha hasta el surco coronario, donde se encorva hacia la derecha y atrás. Desciende luego en el surco longitudinal derecho casi hasta el vértice del corazón. Emite ordinariamente una *rama circunfleja* en el punto en que cambia de dirección para hacerse descendente; esta rama se dirige hacia atrás al surco coronario y se anastomosa con la rama correspondiente de la arteria izquierda.

La *arteria coronaria izquierda* se origina en el seno posterior izquierdo de la aorta, emergiendo detrás del origen de la arteria pulmonar y dividiéndose en dos ramas. La *rama descendente* se dirige hacia abajo por el surco longitudinal izquierdo hasta el vértice. La *rama circunfleja* se dirige hacia atrás por el surco coronario, en el

tros, pero a menudo mide sólo un centímetro o menos. Está cruzado a la izquierda por los nervios vago izquierdo y cardiaco, y el nervio recurrente izquierdo pasa entre este tronco y la tráquea. Se divide a nivel del segundo espacio intercostal o tercera costilla en las arterias braquiocefálica y braquial izquierda.

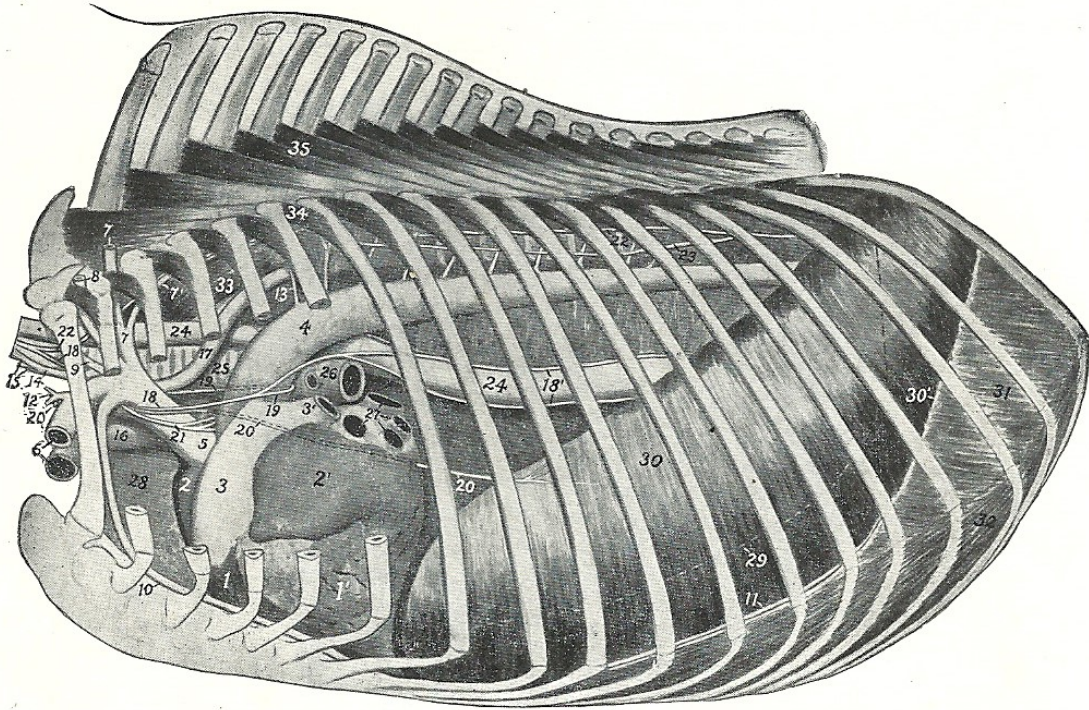


Fig. 553. Topografía del tórax del caballo; lado izquierdo, después de haber quitado el pulmón, el pericardio y gran parte de la pleura mediastínica.

1, ventrículo derecho; 1', ventrículo izquierdo; 2, aurícula derecha; 2', aurícula izquierda; 3, arteria pulmonar; 3', rama izquierda de 3; 4, aorta; 5, tronco braquiocefálico; 6, vasos braquiales izquierdos; 7, arteria dorsal; 7', arteria subcostal; 8, arteria cervical profunda; 9, arteria vertebral; 10, arteria torácica interna; 11, arteria musculofrénica; 12, arteria cervical inferior; 13, arteria intercostal; 14, tronco bicarotídeo; 15, arterias carótidas primitivas; 16, vena cava anterior; 17, conducto torácico; 18, vago izquierdo; 18', continuación esofágica del vago; 19, nervio recurrente izquierdo; 20, nervio frénico izquierdo (la porción que cruza el pericardio, indicada por la línea de puntos); 21, nervio cardiaco; 22, tronco simpático; 23, nervio esplénico mayor; 24, esófago; 25, tráquea; 26, bronquio izquierdo; 27, venas pulmonares; 28, lóbulo apical del pulmón derecho; 29, borde basal del pulmón izquierdo indicado por línea de puntos; 30, diafragma; 30', línea diafragmática de reflexión pleural; 31, 32, músculos intercostales externo e interno; 33, largo del cuello; 34, elevador costal; 35, multifido dorsal.

interior del cual tuerce hacia el lado derecho:

2.º TRONCO BRAQUIOCEFÁLICO COMÚN

El *tronco braquiocefálico común* es un vaso muy grande que se origina en la convexidad del arco de la aorta en el interior del pericardio. Se dirige hacia delante y arriba. Su longitud en caballos de talla media es ordinariamente de unos 5 centí-

La *arteria braquiocefálica* se dirige hacia delante y algo dorsalmente por el mediastino anterior, debajo de la tráquea. A nivel de la primera costilla emite el tronco bicarotídeo y se continúa como *arteria braquial derecha*. Esta última (arteria subclavia derecha) se acoda ventralmente alrededor del borde anterior de la primera costilla y de la inserción del músculo escaleno, encima de la vena braquial. Su trayecto y ramas existentes más allá de este

punto se describirán al estudiar los vasos de los miembros torácicos.

La *arteria braquial izquierda* (arteria subclavia izquierda) es más larga que la derecha y se eleva a un nivel más alto. Forma una curva semicircular, siendo ventral la concavidad. Se relaciona por dentro con el esófago, la tráquea y el conducto to-

Las arterias braquial izquierda y braquiocefálica emiten en el interior del tórax las arterias dorsal, cervical profunda, vertebral y torácica interna. A nivel de la primera costilla emite cada una las arterias torácica externa y cervical inferior.

1.º La *arteria dorsal* o *costocervical* del lado izquierdo se dirige dorsalmente a tra-

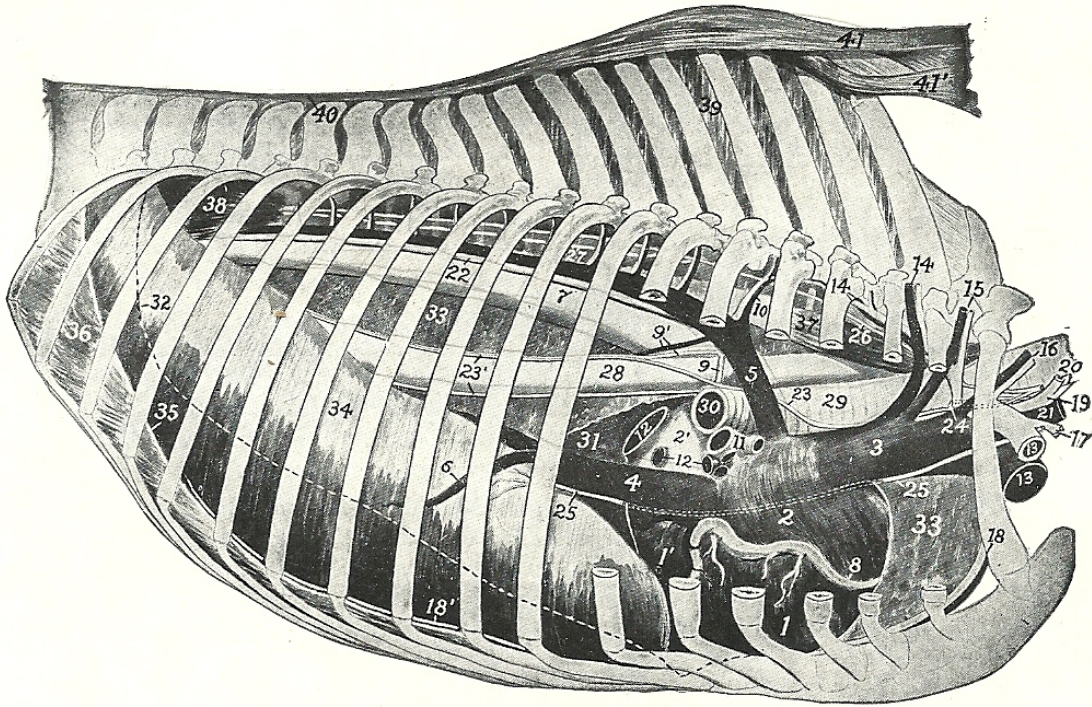


Fig. 554. Topografía del tórax del caballo; lado derecho, después de haber quitado el pulmón, el pericardio y la mayor parte de la pleura mediastínica.

1, ventrículo derecho; 1', ventrículo izquierdo; 2, aurícula derecha; 2', aurícula izquierda; 3, vena cava anterior; 4, vena cava posterior; 5, vena álgos; 6, vena frénica; 7, aorta; 8, arteria coronaria derecha; 9, arteria bronquial; 9', arteria y vena esofágicas; 10, primera arteria y primera vena intercostales aórticas; 11, arteria pulmonar derecha; 12, venas pulmonares; 13, vasos braquiales derechos; 14, vasos dorsales; 14', vasos subcostales; 15, vasos cervicales profundos; 16, vasos vertebrales; 17, arteria cervical inferior; 18, vasos torácicos internos; 18', arteria musculofrénica; 19, tronco bicarotídeo; 20, arterias carótidas primitivas; 21, vena yugular; 22, conducto torácico; 23, vago derecho; 23', continuación esofágica del vago; 24, nervio recurrente derecho; 25, nervio frénico derecho (la porción que cruza el pericardio, indicada por línea de puntos); 26, tronco simpático; 27, nervio esplácnico mayor; 28, esófago; 29, tráquea; 30, bronquio derecho; 31, pulmón izquierdo; 32, borde basal del pulmón derecho indicado por línea de puntos; 33, pleura mediastínica; 34, diafragma; 35, línea diafragmática de reflexión pleural; 36, músculo intercostal; 37, músculo largo del cuello; 38, psoas; 39, ligamento interespinoso; 40, ligamento supraspinoso; 41, porción funicular, y 41', porción laminar del ligamento de la nuca.

rácico, y los nervios vago izquierdo, frénico y cardíaco cruzan por debajo de su origen (1). Emerge del tórax lo mismo que la arteria del lado derecho. Existe al principio una diferencia entre los troncos de ambos lados, pero más adelante su trayecto y distribución son similares.

(1) En algunos casos la arteria está demasiado baja para tocar el esófago.

vés de la cara izquierda de la tráquea y del esófago hacia el segundo espacio intercostal. La *arteria derecha* se origina ordinariamente por un tronco común con la cervical profunda, cruza la cara derecha de la tráquea y no entra en contacto con el esófago. Ambas emiten pequeñas ramas para la tráquea, los ganglios linfáticos mediastínicos y la pleura, y al alcanzar el músculo largo del cuello se dividen en dos

ramas. De éstas, la *arteria subcostal* (arteria intercostal superior) es la menor. Se dirige hacia atrás a lo largo del borde externo del músculo largo del cuello junto con el tronco del simpático. Da origen a la segunda, tercera y cuarta arterias intercostales y termina en el quinto espacio, donde se anastomosa con la primera arteria intercostal aórtica o constituye la quinta arteria intercostal, o bien se hunde en el gran músculo dorsal. Emite también ramas espinales y ramitos para el músculo largo del cuello y para la pleura. La otra rama (arteria transversal del cuello) es la continua-

do derecho) y el músculo largo del cuello, y emerge de la cavidad torácica pasando a través del espacio existente detrás de la primera articulación costotransversa (1). En el tórax emite una pequeña *rama mediastínica* para el mediastino y el pericardio; asimismo emite la primera *arteria intercostal*, vaso muy pequeño que se dirige hacia abajo por el primer espacio intercostal. Después de abandonar el tórax, la arteria se dirige hacia arriba y adelante sobre el músculo espinal y la porción laminar del ligamento de la nuca, cubierta por el músculo complejo. Sus ramas ter-

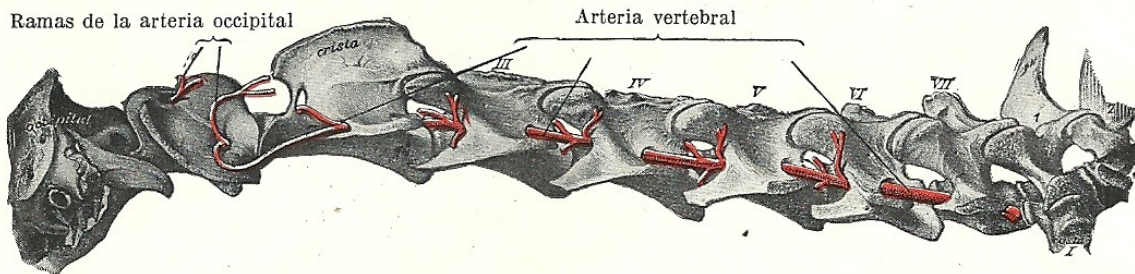


Fig. 555. Arteria vertebral del caballo. (Según Schmaltz, *Atlas d. Anat. d. Pferdes.*)

ción directa del tronco. Emerge a través de la extremidad dorsal del segundo espacio intercostal, cruza el costal largo y el dorsal largo hacia la cruz y se divide en varias ramas divergentes. Una rama anterior se dirige hacia arriba y adelante entre los músculos esplenio y complejo y se anastomiza con ramas de la arteria cervical profunda; las otras ascienden sobre el ligamento dorsoescapular, cubiertas por los músculos serrato ventral y romboides, hasta la cruz, irrigando los músculos y piel de esta región.

La arteria dorsal izquierda se origina a veces con la cervical profunda por un tronco común; esta disposición es corriente en el lado derecho y puede existir un tronco común para las arterias dorsal, cervical profunda y vertebral. Algunas veces la arteria se origina del tronco braquiocefálico. Otras emergen por el tercer espacio. La subcostal puede originarse independientemente detrás de la dorsal, o bien puede derivar de la arteria cervical profunda.

2.º La *arteria cervical superior* o *cervical profunda* se origina delante de la dorsal o por un tronco común con ella. Cruza el esófago (lado izquierdo), la tráquea (la-

minales se anastomosan con ramas de las arterias occipital y vertebral en la región del axis. Numerosas ramas colaterales se desprenden para los músculos laterales del cuello, el ligamento de la nuca y la piel, existiendo también anastomosis con la arteria dorsal.

3.º La *arteria vertebral* se origina, en el lado izquierdo, de la braquial, y en el derecho, del tronco braquiocefálico; empieza a nivel del primer espacio intercostal y se dirige hacia arriba y adelante. En el lado izquierdo cruza el esófago; en el derecho, la tráquea. Al emerger del tórax la arteria pasa entre el músculo largo del cuello por dentro y el escaleno por fuera, por debajo de la apófisis transversa de la séptima vértebra cervical, y se continúa a lo largo del cuello a través de las series de agujeros transversos, entre los que está cubierta por los músculos intertransversos del cuello (2). Al emerger del agujero del axis

(1) La arteria emerge a veces por el segundo espacio intercostal.

(2) En algunos casos la última apófisis transversa cervical tiene un agujero transverso, por el que pasa la arteria.

cruza la cápsula de la articulación atlanto-axoidea y se une con la rama recurrente de la arteria occipital cubierta por el músculo oblicuo posterior de la cabeza. En cada agujero intervertebral se desprende una *rama espinal* que penetra en el canal vertebral y que refuerza la arteria espinal ventral. Emite también series de *ramas musculares* dorsales y ventrales. Las ramas dorsales son las mayores; irrigan los músculos extensores profundos de la cabeza y el cuello y se anastomosan con la cervical profunda y con la occipital. Las ramas ventrales irrigan principalmente el escaleno, el largo del cuello, los intertransversos y el recto ventral mayor de la cabeza. La arteria va acompañada de la vena vertebral y de un tronco nervioso simpático (nervio transverso).

4.º La *arteria torácica interna* es un gran vaso que se origina en el lado ventral de la braquial enfrente de la primera costilla. Se incurva hacia abajo y atrás, hallándose al principio sobre la cara interna de la costilla; cruza luego la parte ventral del primer espacio intercostal, pasando debajo del músculo transverso del tórax. Se dirige hacia atrás cubierta por este músculo, pasando por encima de las articulaciones condroesternales y llegando hasta el octavo cartílago costal, donde se divide en dos ramas, la musculofrénica y la abdominal anterior. En cada espacio intercostal emite dos ramas colaterales. Las *ramas intercostales* ascienden por los espacios intercostales y se anastomosan con arterias descendentes homónimas. Las ramas ventrales emiten pequeños ramos para el transverso del tórax, la pleura y el pericardio, y se dirigen hacia fuera entre los cartílagos costales, formando *ramos perforantes* que irrigan los músculos pectorales y la piel y anastomosándose con la arteria torácica externa. Una *arteria frenicopericardiaca* muy pequeña asciende por el mediastino en el lado izquierdo, por el pliegue caval de la pleura en el lado derecho; proporciona finos ramitos al pericardio y a la pleura y acompaña al nervio frénico hasta el diafragma. En el animal joven da pequeñas ramas, las *arterias tímicas*, a la glándula de este nombre. La *arteria musculofrénica* o esternal pasa a lo largo del surco entre los cartílagos costales octavo y noveno y se

continúa a lo largo de la inserción costal del transverso del abdomen (fig. 275). Emite ramas intercostales que se anastomosan con las que descienden de la aorta torácica y ramitos para el diafragma y el músculo transverso del abdomen. La *arteria abdominal anterior* constituye la continuación directa de la torácica interna. Pasa entre el noveno cartílago costal y el cartílago xifoideo y se dirige hacia atrás por la cara abdominal del recto del abdomen, penetrando luego en el interior de este músculo (fig. 590). Irriga la pared ventral del abdomen y se anastomiza con la arteria abdominal posterior.

5.º La *arteria torácica externa* nace del lado ventral de la braquial, ordinariamente a nivel de la cara interna o del borde anterior de la primera costilla. Rodea a ésta por debajo de la vena braquial (cuando se origina en el interior del tórax) y se dirige hacia atrás cubierta por el músculo pectoral profundo; se continúa formando un pequeño vaso en el interior del músculo cutáneo, donde va acompañada de la vena torácica externa. Emite ramas para los músculos pectorales y para los ganglios linfáticos axilares y termina en el músculo y la piel de la pared ventral del abdomen.

Esta arteria puede presentar variaciones en lo que concierne a su origen y a su tamaño. No raras veces se origina de la torácica interna o de la braquial por fuera del tórax (a veces muy distalmente, hasta a nivel de la tuberosidad redonda). En otros casos se origina por un tronco común con la cervical inferior. Puede ser muy pequeña o incluso faltar, y en este caso es suplida por las ramas perforantes de la torácica interna.

6.º La *arteria cervical inferior* se origina de ordinario de la cara dorsal de la arteria braquial a nivel de la primera costilla o en el punto en que dicho vaso rodea a esta costilla. Se dirige abajo y un poco hacia delante a través de la cara externa de la porción terminal de la vena yugular y de la cara profunda del escaleno entre los ganglios linfáticos cervicales posteriores, y se divide en rama ascendente y rama descendente. La *rama ascendente* (cervical ascendente) se dirige hacia arriba y adelante a lo largo de la cara lateral de la vena yugular, luego se acoda bruscamente

hacia atrás y hacia arriba pasando a lo largo del borde anterior del músculo pectoral profundo anterior, entre el omohioideo y el braquiocefálico y en relación con los ganglios linfáticos preescapulares; da ramas para estos músculos y para los gan-

pañía de la vena cefálica. Proporciona algunas ramas a estos músculos y a la piel del pecho (1).

Arteria carótida primitiva

Las dos arterias carótidas primitivas o comunes se originan de la arteria braquiocefálica por un tronco común. Este tron-

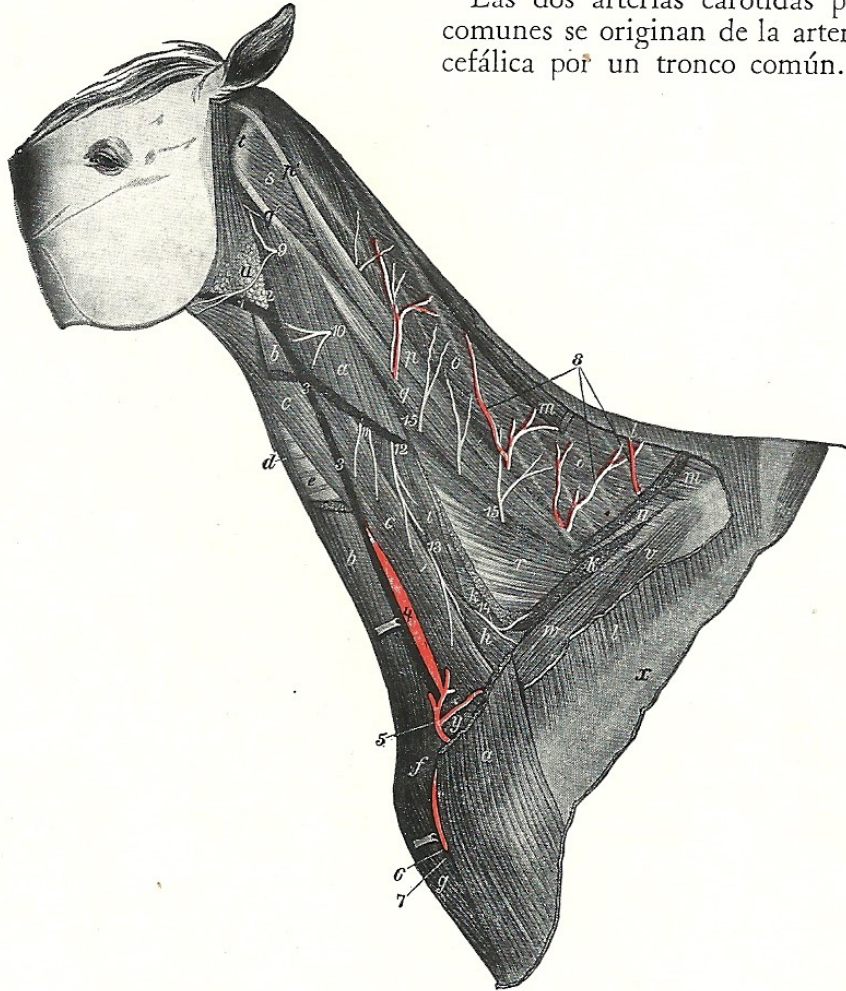


Fig. 556. Vasos y nervios del cuello del caballo.

a, braquiocefálico; *b*, esternocéfálico; *c*, omohioideo; *d*, esternotirohioideo; *e*, tráquea; *f*, posición del cartilago cariniforme; *g*, músculo pectoral superficial anterior; *h*, escaleno; *i*, intertransversos; *k*, inserción del serrato cervical; *l*, vestigios del trapecio; *m*, romboides; *n*, esplenio; *o*, complejo; *p*, *q*, largo de la cabeza y del atlas; *p'*, *q'*, tendones del mismo; *r*, largo, y *s*, oblicuo posterior de la cabeza; *t*, ala del atlas; *u*, glándula parótida; *v*, supraspinoso; *w*, pectoral profundo anterior; *x*, espina de la escápula; *y*, ganglio linfático preescapular; 1, vena maxilar externa; 2, 3, vena yugular; 4, arteria carótida, puesta al descubierto apartando la vena yugular; 5, 6, ramas ascendente y descendente de la arteria cervical inferior; 7, vena cefálica; 8, ramas de la arteria cervical profunda; 9-14, ramas ventrales del segundo al séptimo nervios cervicales; 15, ramas de las divisiones dorsales de los nervios cervicales. (Ellenberger-Baum, *Top. Anat. d. Pferde.*)

glios linfáticos cervicales posteriores y preescapulares. La *rama descendente* (escapular transverso) se dirige hacia abajo y hacia fuera por encima del músculo pectoral profundo anterior y luego penetra en el surco existente entre el músculo pectoral superficial anterior y el braquiocefálico en com-

co, el *tronco bicarotídeo*, se desprende de la cara interna de la braquiocefálica a nivel de la primera costilla y se dirige hacia delante por dentro de la cara ventral de

(1) En algunos casos raros las dos ramas se originan separadamente.