

dorsal y rama ventral. La *rama dorsal* emite una rama espinal que pasa por el agujero intervertebral, proporcionando ramos a las membranas de la medula, perfora la duramadre y refuerza la arteria espinal ventral. Una rama muscular se dirige a los músculos y piel de la espalda.

3.º Las *arterias frénicas* son dos o tres pequeños vasos que se originan en el hiato aórtico de la cara ventral de la aorta, a menudo por un tronco común. Irrigan los pilares del diafragma. En algunos casos se originan por un tronco común con una arteria intercostal.

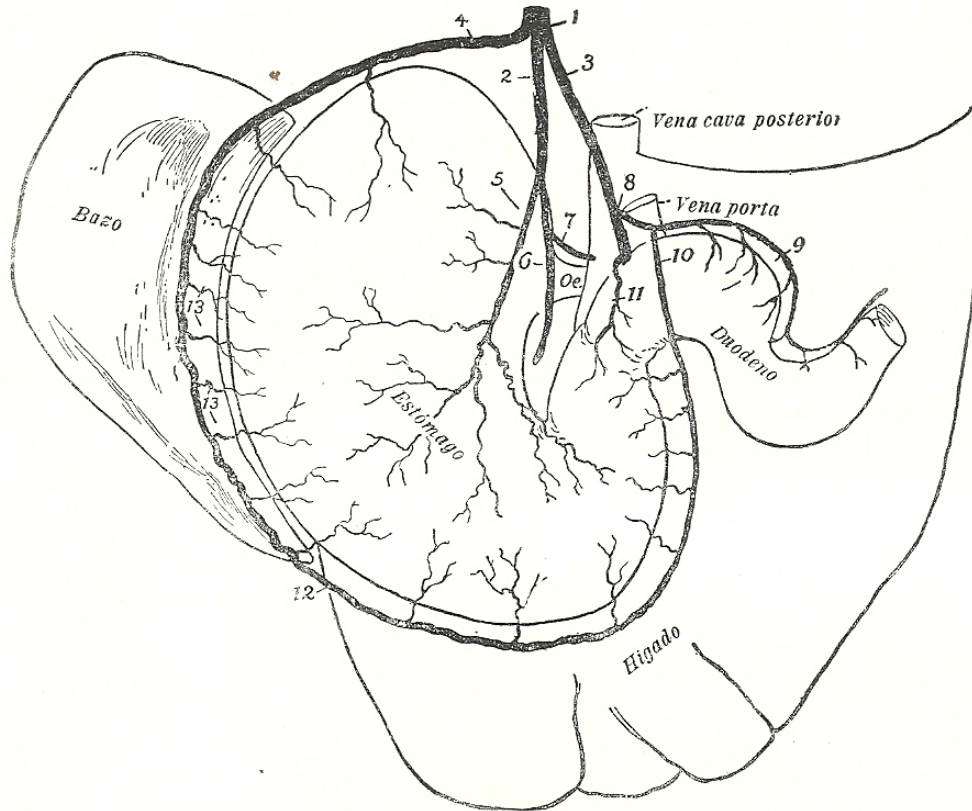


Fig. 573. Esquema de las ramas de la arteria celiaca del caballo.

1, arteria celiaca; 2, arteria gástrica; 3, arteria hepática; 4, arteria esplénica; 5, arteria gástrica posterior; 6, arteria gástrica anterior; 7, rama esofágica; 8, arteria gastroduodenal; 9, arteria pancreatoduodenal; 10, arteria gastroepiploica derecha; 11, arteria epiploica; 12, arteria gastroepiploica izquierda; 13, ramas cortas gástricas de la esplénica.

La *rama ventral* es mucho mayor. Desciende al principio casi por el centro del espacio intercostal entre los músculos intercostales, alcanza luego el borde posterior de la costilla y pasa a ser subpleural. Cada una de ellas va acompañada de una vena y un nervio, hallándose la vena delante, la arteria en el centro y el nervio detrás. En la porción ventral del espacio se une con un ramo intercostal ventral de la arteria torácica interna o de la musculofrénica. Irriga los músculos intercostales, las costillas y la pleura, y emite ramas perforantes que se dirigen al serrato ventral, a los músculos abdominales y a la piel.

### Ramas de la aorta abdominal

Las ramas colaterales de la porción abdominal de la aorta se distribuyen principalmente por las paredes y contenido de la cavidad abdominal, pero algunas irrigan la medula y sus membranas y otras se extienden por la pelvis y por el escroto. Las *ramas viscerales* son las arterias celiaca, mesentérica anterior, renal, mesentérica posterior y espermática interna o uteroovárica. Las *ramas parietales* son las arterias lumbares.

I. La *arteria celiaca* es un vaso impar, de ordinario de un centímetro aproxima-

damente de longitud, que se origina de la cara ventral de la aorta a nivel de su emergencia del hiato aórtico. Se divide en la cara dorsal del páncreas en tres ramas: la gástrica, la hepática y la esplénica.

1.º La *arteria gástrica* (arteria gástrica izquierda) se dirige hacia abajo y hacia delante por el ligamento gastrofrénico, emite ramas esofágicas y pancreáticas y se divide encima y detrás del cardias en rama anterior y rama posterior. La *rama anterior* cruza la curvatura menor inmediatamente a la derecha del cardias y se ramifica por la cara parietal del estómago. Las ramas siguen un curso flexuoso hacia la curvatura mayor y se anastomosan con las arterias gástricas cortas y con la rama gástrica de la arteria hepática. La *rama posterior* se distribuye de una manera análoga por la cara visceral. La *rama esofágica* pasa a través del hiato esofágico dentro de la cavidad torácica por encima del esófago y se anastomosa con la rama esofágica de la arteria broncoesofágica.

La arteria gástrica se origina a menudo por un tronco común con la esplénica. Las dos ramas terminales pueden originarse separadamente, o la rama anterior, de la esplénica, y la rama posterior, de la hepática. La rama esofágica se origina a menudo de la esplénica o de la gástrica posterior.

2.º La *arteria hepática* es mayor que la gástrica. Se dirige hacia delante y hacia la derecha y en dirección ventral por la cara dorsal del páncreas, cubierta por el pliegue gastropancreático, cruza oblicuamente por debajo de la vena cava y alcanza el borde medial de la vena porta. Se divide en tres o cuatro ramas que penetran por la cisura portal del hígado y se ramifican en el interior de la glándula junto con la vena porta y el conducto hepático. Emite las siguientes ramas colaterales: 1.º, *ramas pancreáticas*, que nacen de la arteria en el punto en que ésta cruza el páncreas, en el que está en parte incluida; 2.º, la *arteria pilórica* (arteria gástrica derecha), que se origina por encima de la primera curva del duodeno. Desciende por el píloro, enviando ramas a esta región y a la primera porción del duodeno, y se anastomosa con las arterias gástrica y gastroepiploica derecha. Puede derivar de la

arteria gastroduodenal; 3.º, la *arteria gastroduodenal*, que se dirige a la segunda curva del duodeno y se divide en las arterias gastroepiploica derecha y pancreaticoduodenal. La *arteria gastroepiploica derecha* cruza por encima de la cara posterior del duodeno y penetra en el omento mayor, en cuyo interior se dirige a la izquierda, paralelamente a la curvatura mayor del estómago. Envía ramas a este último y al omento y forma un arco anastomótico con la arteria gastroepiploica izquierda. La arteria *pancreaticoduodenal* se divide en rama pancreática y rama duodenal. La primera irriga la parte central del páncreas y es a menudo reemplazada por cierto número de ramos variables. La rama duodenal se dirige a la derecha a lo largo de la curvatura menor del duodeno y se anastomosa con la primera rama de la arteria mesentérica anterior.

No son raras las variaciones en el modo de ramificarse la arteria hepática. La pancreaticoduodenal puede nacer directamente del tronco, y puede existir un tronco común para la pilórica y la gastroepiploica derecha que corre a lo largo de la cara dorsal de la primera curva del duodeno y se dirige al píloro; aquí emite la pequeña rama pilórica y, cruzando la cara parietal del píloro, se continúa en forma de gastroepiploica derecha, no existiendo tronco gastroduodenal.

3.º La *arteria esplénica* es la mayor de las ramas de la celiaca. Se dirige a la izquierda (con la gran vena satélite) sobre la extremidad izquierda del páncreas y cruza el saco cecal del estómago. Penetra en el ligamento suspensorio del bazo, siguiendo por el hilio de este órgano hasta el vértice, más allá del que se continúa en forma de gastroepiploica izquierda. Emite las siguientes ramas: 1.º, *ramas pancreáticas*, que irrigan la extremidad izquierda del páncreas; 2.º, *ramas esplénicas*, que se hunden en la sustancia del bazo; 3.º, *ramas gástricas cortas*, que por el interior del omento gastroesplénico pasan a la curvatura mayor del estómago, donde se bifurcan y anastomosan con las ramas de las arterias gástricas; 4.º, la *arteria gastroepiploica izquierda*, continuación de la arteria esplénica. Se dirige a la derecha por el omento mayor, paralelamente a la

curvatura mayor del estómago, y se anastomosa con la gastroepiploica derecha. En-

vía ramas a la curvatura mayor del estómago y ramitos al omento.

II. La *arteria mesentérica anterior* se origina de la cara ventral de la aorta a nivel de la primera vértebra lumbar. Es un gran tronco impar, que mide de 2 a 3 centímetros de longitud y que se dirige ventralmente entre la vena cava y la adrenal a la raíz del mesenterio mayor, donde se divide en tres ramas: izquierda, derecha y anterior (1).

1.º La *rama izquierda* emite en seguida de quince a veinte *arterias del intestino delgado* (2). Nacen éstas muy próximas las

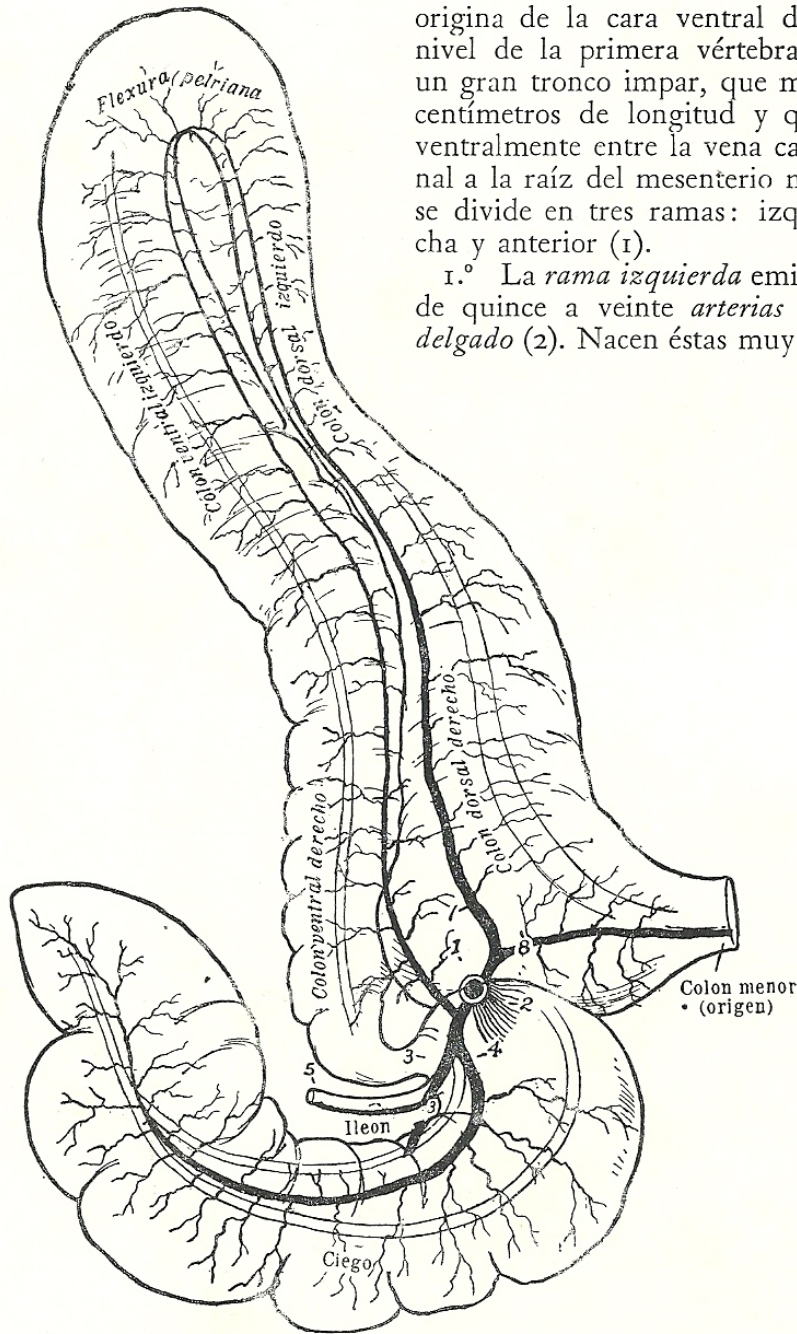
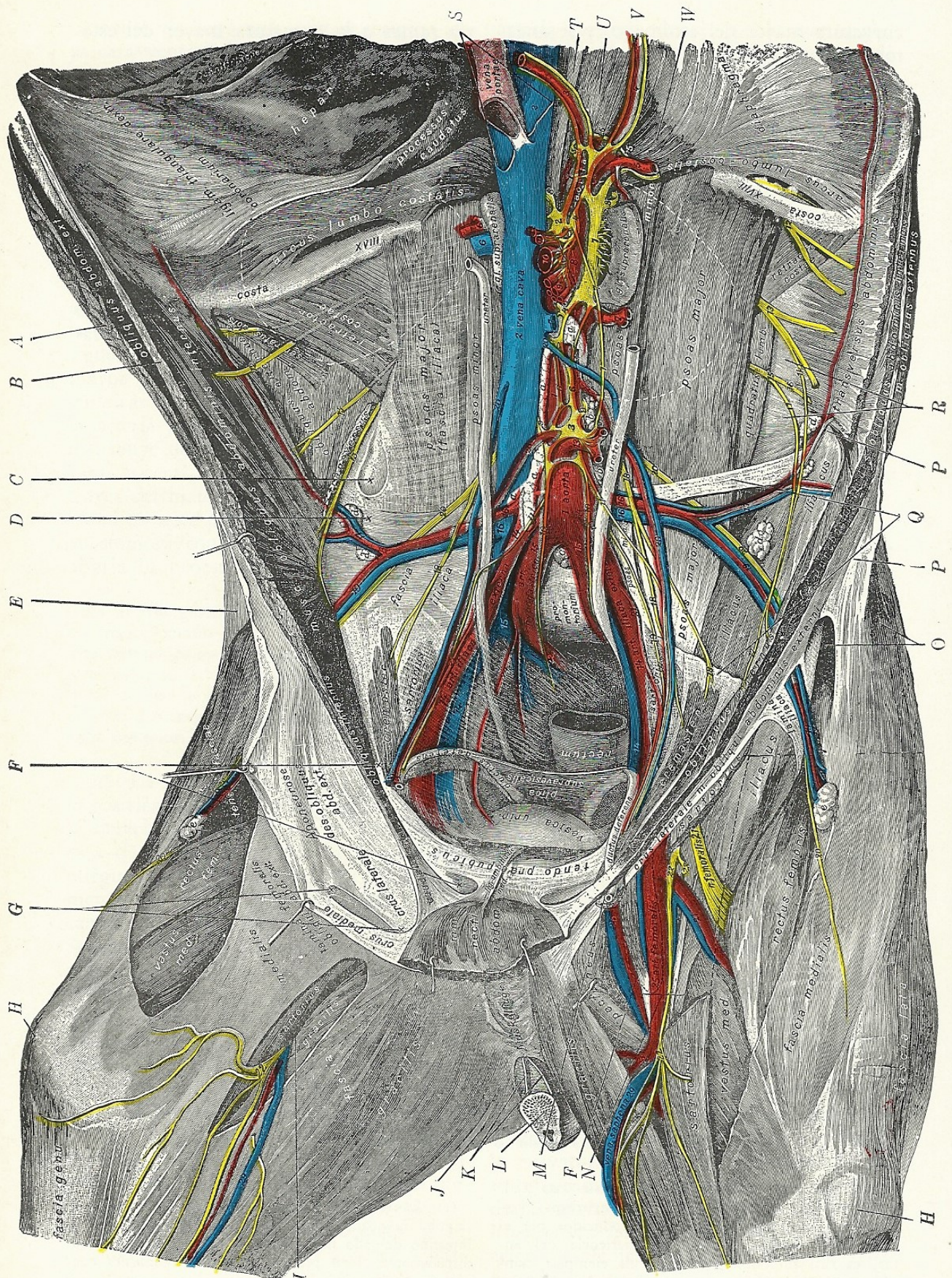


Fig. 574. Esquema de las ramas principales de la arteria mesentérica anterior del caballo.

1, tronco de la arteria mesentérica anterior; 2, troncos de las arterias del intestino delgado; 3, arteria cecal lateral; 4, arteria cecal interna; 5, arteria ileocecal; 6, arteria cólica ventral; 7, arteria cólica dorsal; 8, arteria cólica media o primera arteria del colon menor.

(1) En la generalidad de los casos este vaso y algunas de sus ramas son asiento de aneurismas verminosos más o menos extensos, producidos por el esclerostoma vulgar. Según la experiencia del autor, es casi imposible encontrar un ejemplar completamente normal, excepto en los potros jóvenes.

(2) La rama izquierda es una conveniencia descriptiva más que una realidad, pues las arterias del intestino delgado nacen del tronco mesentérico, bien directamente, bien por cortos troncos comunes con un vaso adyacente.



unas a las otras y se distribuyen en forma divergente entre las capas del mesenterio mayor, dividiéndose cada una en dos ramas que se anastomosan con ramas adyacentes para formar una serie de arcos. En la parte anterior de las series se forman arcos secundarios por la unión de las ramas emitidas por los primeros arcos. Del lado convexo de estos arcos nacen ramas terminales que se dirigen a la pared del intestino delgado, donde se ramifican y forman una red vascular. Van acompañadas de venas satélites y de nervios y vasos linfáticos. La primera arteria se anastomosa con la pancreaticoduodenal y la última con la rama del íleon de la arteria mesentérica mayor. Proporciona ramas a los ganglios linfáticos mesentéricos.

2.º La rama derecha (arteria ileocecolica) puede ser considerada como la continuación del tronco. Se dirige hacia abajo y un poco hacia delante y a la derecha y emite la ileocecal, las dos cecales y la cólica ventral. 1.º La arteria ileocecal sigue un curso retrógrado a lo largo de la porción terminal del íleon y se une con la última rama de la división izquierda; 2.º, la arteria cecal lateral pasa entre el ciego y el origen del colon y sigue por la cinta late-

ral del ciego hasta el vértice, donde se anastomosa con la arteria interna. Aparte numerosas colaterales para el ciego, emite la arteria del arco, que pasa a lo largo de la curvatura menor de la base del ciego y sigue por la cara lateral del origen del colon mayor; 3.º, la arteria cecal interna se dirige a lo largo de la cinta interna hasta el vértice del ciego, donde se anastomosa con la arteria cecal lateral; 4.º, la arteria cólica ventral sigue a lo largo de las cintas dorsales internas de las caras opuestas de las porciones ventrales del colon mayor hasta la flexura pelviana, donde se une con la arteria cólica dorsal. Irriga las porciones ventrales del colon mayor y envía una rama a la base del ciego.

3.º La rama anterior se divide, después de un trayecto muy corto, en las arterias cólica dorsal y cólica media. 1.º La arteria cólica dorsal es un gran vaso que pasa a lo largo de las porciones dorsales del colon mayor hasta la flexura pelviana, donde se une con la arteria cólica ventral; 2.º, la arteria cólica media o primera arteria del colon menor es un vaso mucho más pequeño que se dirige al origen del colon menor, penetra en el colon mesentérico y forma un arco uniéndose con la primera rama

Fig. 575. Disección de la región sublumbar, estrecho anterior de la pelvis y cara interna del muslo del caballo.

Vasos sanguíneos: 1, aorta; 2, vena cava posterior; 3, hepática; 4, gástrica; 5, esplénica; 6, 7, renales; 8, mesentérica anterior; 9, arterias del intestino delgado; 10, arteria ileocecolica; 11, cólica dorsal; 12, arteria del colon menor; 13, mesentérica posterior; 14, iliaca externa; 15, iliaca interna; 16, circunfleja iliaca; 17, 19, ramas anterior y posterior de 16; 18, anastomosis con intercostales; 20, espermática; 21, cremastérica; 22, sacra lateral; 23, pudenda interna; 24, umbilical; 25, femoral; 26, femoral profunda; 27, femoral anterior; 28, rama al recto interno; 29, safena.

Vasos y ganglios linfáticos: a, vasos linfáticos; b, ganglios lumbares; c, ganglios iliacos internos; d, ganglios iliacos externos; e, ganglios prefemorales; f, ganglios inguinales profundos (posición indicada por línea punteada).

Nervios y ganglios: 1, 2, ganglios celiacomesentéricos izquierdo y derecho; 3, ganglio mesentérico posterior; 4, conexión entre 1 y 2; 5, conexión entre los nervios hepático y esplénico; 6, 7, conexiones entre los ganglios mesentéricos anterior y posterior; 8, nervio esplénico; 9, tronco lumbar del simpático; 10, ramas pelvianas del ganglio mesentérico posterior; 11, nervio espermático interno; 12, último nervio torácico; 13, nervio iliohipogástrico; 14, anastomosis entre 13 y 15, nervio ilioinguinal; 16, 17, ramas cutánea y muscular de 15; 18, 19, ramas muscular y escrotal del nervio espermático externo; 20, nervio cutáneo externo del muslo; 21, nervio femoral; 22, nervio safeno; 23, rama de 22 al sartorio.

A, superficie de sección del oblicuo abdominal externo; B, superficie de sección del oblicuo abdominal interno; C, depresión debida a la desaparición de grasa en el intervalo entre el borde externo del psoas mayor y el iliaco; D, porción gruesa de la fascia iliaca que se extiende desde el tendón del psoas menor hasta la tuberosidad coxal; E, fascia superficial de la ijada; F, anillo inguinal interno; G, anillo inguinal externo; H, rótula; I, canal femoral; J, semimembranoso; K, ligamento suspensorio del pene; L, sección transversal del pene; M, muñón del cordón espermático; N, psoas iliaco; O, tensor de la fascia lata; P, P, extremidades de la tuberosidad coxal; Q, restos de la fascia iliaca; R, ligamento iliolumbar o capa profunda de la fascia lumbodorsal; S, línea de inserción del pliegue gastropancreático; T, tendón del pilar derecho del diafragma; U, pilar derecho; V, aorta e hiato aórtico; W, pilar izquierdo del diafragma. La posición de los riñones está indicada por líneas punteadas. Los vasos espermáticos son ventrales respecto del uréter, no dorsales, como aparece en la figura.

(Según Schmaltz, *Atlas d. Anat. d. Pferdes.*)

de la arteria mesentérica posterior muy cerca de la curvatura menor del intestino. Envía una rama anastomótica a la arteria cólica dorsal.

III. Las *arterias renales* derecha e izquierda son vasos relativamente grandes que se originan de la aorta cerca de la mesentérica anterior. La *arteria derecha* es la más larga de las dos. Cruza por encima de la cara dorsal de la vena cava hacia la derecha y algo hacia delante. En el hilio se divide en varias ramas (de cinco a ocho); algunas de éstas penetran por ella. La *arteria izquierda* es corta y se origina ordinariamente un poco más hacia atrás; se dirige directamente al riñón, donde se dispone de una manera análoga que la derecha. Envía pequeñas ramas colaterales a los uréteres, a la grasa perirrenal, a los ganglios linfáticos renales y a las glándulas adrenales. Estas últimas reciben también directamente de la aorta pequeñas *arterias adrenales*. La distribución en el interior del riñón ha sido ya descrita.

Son frecuentes las variaciones en las arterias renales. En uno o en ambos lados pueden existir dos o más arterias. Las arterias accesorias son más frecuentes en el lado izquierdo y penetran ordinariamente por la parte posterior de la glándula. Pueden originarse de la aorta, de la iliaca externa o de la iliaca circunfleja.

IV. La *arteria mesentérica posterior* es un vaso impar que se origina de la cara ventral de la aorta a nivel de la cuarta vértebra lumbar, es decir, de 12 a 15 centímetros por detrás del origen de la arteria mesentérica anterior. Es mucho más pequeña que esta última e irriga la mayor parte del colon menor y del recto. Desciende por el colon mesentérico y después de un corto trayecto se divide en dos ramas. La *rama anterior* (arteria cólica izquierda) emite tres o cuatro arterias que se dividen y forman arcos anastomóticos muy próximos al intestino. El primer arco está formado por la unión con la rama cólica media de la mesentérica anterior. La *rama posterior* o *arteria hemorroidal anterior* se dirige hacia atrás por la parte superior del mesenterio y del mesorrecto y termina cerca del ano anastomosándose con la arteria pudenda interna. Tres o cua-

tro de sus ramas colaterales anteriores forman arcos.

V. Las *arterias espermáticas internas*, derecha e izquierda, son arterias delgadas y largas que se originan de la aorta cerca del mesenterio posterior e irrigan el testículo y el epidídimo. Se dirige cada una de ellas hacia atrás por un estrecho pliegue de peritoneo hasta el anillo inguinal interno y desciende por el canal inguinal hasta el escroto. Durante su trayecto por el borde anterior del cordón espermático forma numerosas espirales, rodeadas por el plexo pampiniforme de venas, y va íntimamente asociada con los nervios espermáticos, vasos linfáticos y fibras musculares lisas. Pasa entre el epidídimo y el testículo, siguiendo un trayecto flexuoso a lo largo del borde de inserción de este último, rodea su polo posterior y sigue hacia delante por el borde libre hasta el polo anterior. Las ramas más importantes se originan en su porción ventral, se dirigen tortuosamente hacia arriba por cada lado de la glándula, incluidas en la túnica albugínea, y emiten finas ramitas que penetran en la sustancia glandular. Envía pequeñas ramas colaterales al uréter, al epidídimo y al cordón espermático.

VI. Las *arterias uteroováricas* de la hembra corresponden a los vasos precedentes, pero son más cortas y de mayor calibre. Están colocadas en la parte anterior del ligamento ancho del útero y se dividen en rama ovárica y rama uterina. La *arteria ovárica* sigue un trayecto flexuoso hasta el ovario, al que irriga. La *arteria uterina anterior* se dirige al borde cóncavo del cuerno del útero, al que irriga, anastomosándose con la arteria uterina media.

VII. Las *arterias lumbares* forman serie con las intercostales y presentan un origen y distribución análogos. Existen de ordinario seis pares de arterias lumbares, de los que cinco se originan de la aorta y el sexto de la iliaca interna o de la sacra lateral a nivel de la unión de la última vértebra lumbar con el sacro. Cada una de ellas cruza el cuerpo de una vértebra lumbar dirigiéndose al espacio intertransverso, envía ramas a los músculos sublumbares y se divide en rama dorsal y rama ventral. La *rama dorsal*, la mayor de las dos, se dirige hacia arriba para ramificarse en

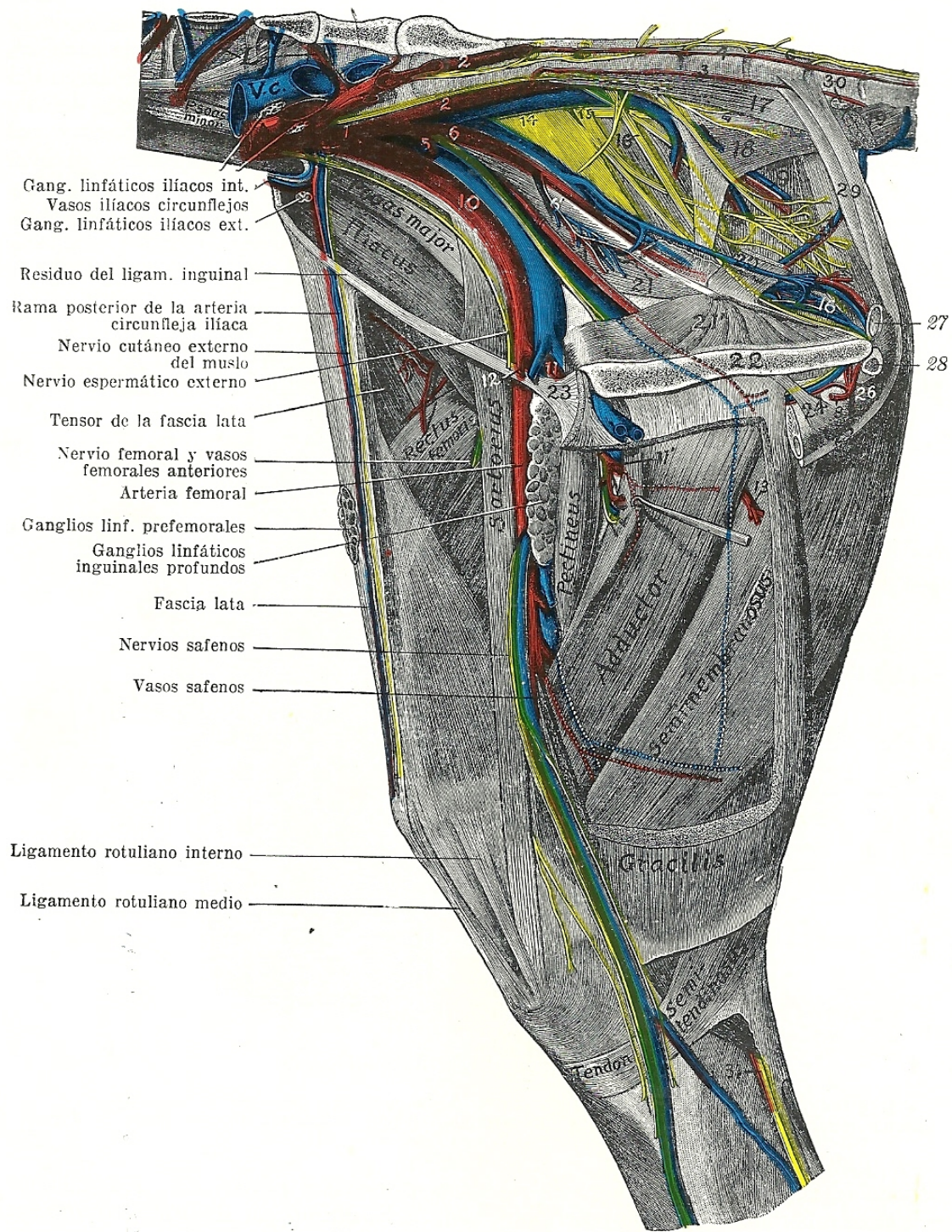


Fig. 576. Disección de la pelvis, muslo y porción proximal de la pierna del caballo; lado interno.

L, vasos lumbares; V.c., vena cava posterior; A, aorta (terminación); C, tronco simpático; 1, arteria iliaca interna; 2, arteria sacra lateral; 3, arteria coccígea media; 4, arteria coccígea lateral; 5, arteria umbilical (seccionada); 6, arteria pudenda interna; 6', arteria vesicoprostatica; 7, arteria obturatriz; 8, arteria profunda del pene (de la obturatriz izquierda); 9, vasos glúteos posteriores; 10, arteria iliaca externa; 11, 11', arteria femoral profunda; 12, arteria prepúbica; 13, rama de la arteria femoral profunda; 14, gran nervio ciático; 15, nervio glúteo posterior; 16 (encima), nervio pudendo; 16 (debajo, cerca del estrecho anterior de la pelvis), plexo venoso suburetral; 17, sacrococcígeo ventral; 18, coccígeo; 19, rectococcígeo; 20, retractor del ano; 21, 21', dos cabezas del obturador interno; 22, sínfisis de la pelvis; 23, tendón prepúbico; 24, ligamento suspensorio del pene; 25, músculo retractor del pene; 26, músculo bulbocavernoso; 27, uretra (sección transversal); 28, raíz del pene (sección transversal); 29, ligamentos suspensorios del ano; 30, ganglios linfáticos anales; 31, nervio tibial.  
(Según Schmaltz, *Atlas d. Anat. d. Pferdes.*)

los músculos extensores de la columna vertebral y en la piel de los lomos; emite una *rama espinal*, cuya disposición es análoga a la rama correspondiente de las arterias intercostales aórticas. La *rama ventral* se dirige hacia fuera por el espacio intertransverso, pasa entre los músculos transverso

atrás por debajo del ala del sacro, incliniéndose luego hacia abajo por la cara pelviana del cuerpo del ilion, a lo largo del borde ventral de la cabeza iliaca del obturador interno, y unos 2 centímetros por encima del tubérculo del psoas se dividen en arteria iliofemorales y arteria obturatriz.

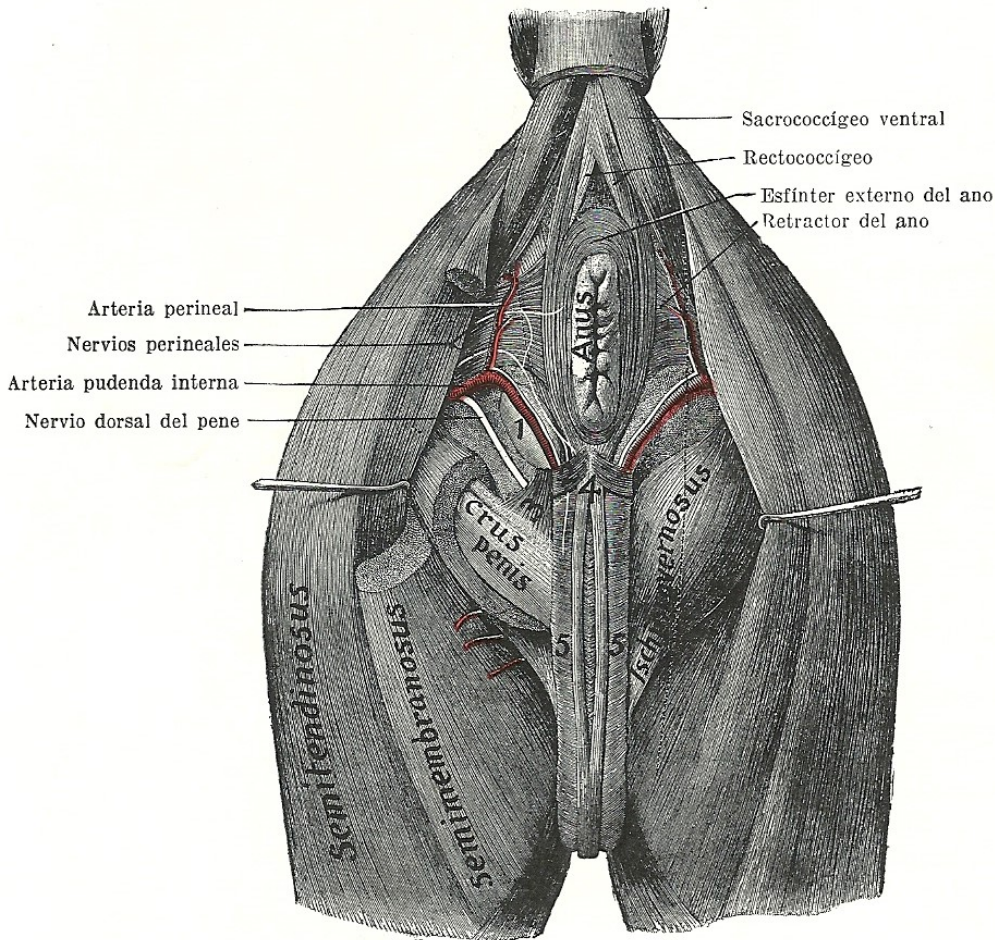


Fig. 577. Disección del perineo del caballo.

1, glándula bulboaretral; 2, músculo transverso del perineo; 3, músculo isquiouretral; 4, músculo retractor del pene; 5, músculo bulbocavernoso. (Según Schmaltz, *Atlas d. Anat. d. Pferdes.*)

y oblicuo interno del abdomen, envía ramas a estos músculos y termina en el oblicuo externo, el cutáneo y la piel de la ijada.

#### Arteria iliaca interna

La *arteria iliaca interna* o *hipogástrica* resulta de la bifurcación de la aorta debajo de la quinta o sexta vértebra lumbar. Divergen en un ángulo de unos 60 grados, dirigiéndose cada una de ellas hacia

Las principales ramas son las siguientes:

1.º El último par de *arterias lumbares*, que se dirige hacia arriba por los agujeros existentes en la unión de la última vértebra lumbar y el sacro y se distribuye en la forma ya descrita.

2.º La *arteria pudenda interna*, que nace cerca del origen de la iliaca interna y se dirige hacia atrás y un poco hacia abajo, al principio a lo largo del borde ventral de la cabeza iliaca del obturador interno, después por encima de la espina isquiática