

cedentes, y están en conexión con el simpático por medio de ramos comunicantes. La primera va casi por completo al plexo braquial, pero envía una pequeña rama descendente al primer espacio intercostal, que se distribuye por el músculo sin alcanzar la extremidad inferior del espacio. La segunda rama ventral proporciona una raíz considerable al plexo braquial, pero su continuación intercostal es típica. Los nervios intercostales (fig. 273) descienden por los espacios intercostales junto con los vasos del mismo nombre, al principio entre los músculos intercostales, pero más hacia abajo son principalmente subpleurales. En los espacios anteriores, la arteria se halla a lo largo del borde posterior de la costilla, con el nervio delante de la misma; más hacia atrás el nervio se halla detrás del borde de la costilla, con la arteria delante del mismo. Inervan los músculos intercostales, emiten ramos perforantes laterales, y terminan de la manera siguiente: del segundo al sexto inclusive emergen a través de los espacios existentes entre los cartílagos costales y concurren a proporcionar ramos a los músculos pectorales. Del segundo al octavo envían ramos al transverso torácico. Los siguientes envían ramos al diafragma, pasan entre los músculos transverso y oblicuo interno del abdomen, envían ramos a estos músculos, y terminan en el recto del abdomen. Los nervios intercostales emiten tres series de nervios cutáneos. Los dorsales emergen a través del dorsal ancho y de la fascia lumbodorsal paralelamente al borde lateral del dorsal largo.

Los centrales perforan el serrato ventral, los intercostales externos y el oblicuo externo. Los ventrales aparecen a través de la túnica abdominal. Proporcionan ramos a los músculos abdominales, al cutáneo y a la piel. Algunos de los anteriores se anastomosan con las ramas torácicas posteriores del plexo braquial. Los tres posteriores inervan en parte la piel de la ijada. La rama ventral del último nervio torácico se dirige hacia fuera por detrás de la última costilla cruzando la superficie dorsal del psoas mayor, y se divide en ramas superficial y profunda. La rama superficial pasa por encima de la cara superficial del transverso del abdomen, perfora el oblicuo externo y se ramifica debajo de la piel de la

ijada (fig. 657). La rama profunda desciende sobre la cara profunda del oblicuo interno hasta el recto del abdomen, en el que termina.

### Nervios lumbares

Existen seis pares de *nervios lumbares* en el caballo, el último de los cuales emerge entre la última vértebra lumbar y el sacro. Los dos o tres anteriores son aproximadamente del mismo tamaño que los nervios torácicos, pero los otros son mucho mayores.

Sus *ramas dorsales* son pequeñas en comparación con las ventrales. Se distribuyen por los músculos y la piel de los lomos y la grupa de una manera análoga a la de los nervios torácicos.

Las *ramas ventrales* están en conexión con el simpático por pequeños ramos comunicantes y envían ramos a los músculos sublumbares. Las de los dos primeros nervios están dispuestas de una manera análoga a la de las ramas correspondientes del último nervio torácico.

La rama ventral del *primer nervio lumbar* se denomina *nervio iliohipogástrico*. Se dirige hacia fuera entre el cuadrado de los lomos y el psoas mayor y se divide en el borde externo de este último en una rama superficial y otra profunda. La *rama superficial* o *cutánea* pasa por encima del borde dorsal del oblicuo interno, desciende entre este músculo y el oblicuo externo, perfora este último, y sigue hacia abajo y atrás ramificándose debajo de la piel de la parte posterior de la ijada y de la cara lateral del muslo. Envía ramos al transverso y al oblicuo externo del abdomen. La *rama profunda* (o muscular) es menor; se dirige hacia abajo y atrás por debajo del peritoneo hasta el borde lateral del recto del abdomen, envía ramos al oblicuo interno y termina en el recto del abdomen.

La rama ventral del *segundo nervio lumbar* está ordinariamente en conexión por medio de una rama anastomótica con la del tercer nervio. Emite una gran rama para el psoas mayor y se continúa formando el *nervio ilioinguinal*. Este se divide, lo mismo que el iliohipogástrico, en rama superficial y rama profunda. Su *rama superficial* perfora el músculo oblicuo ex-

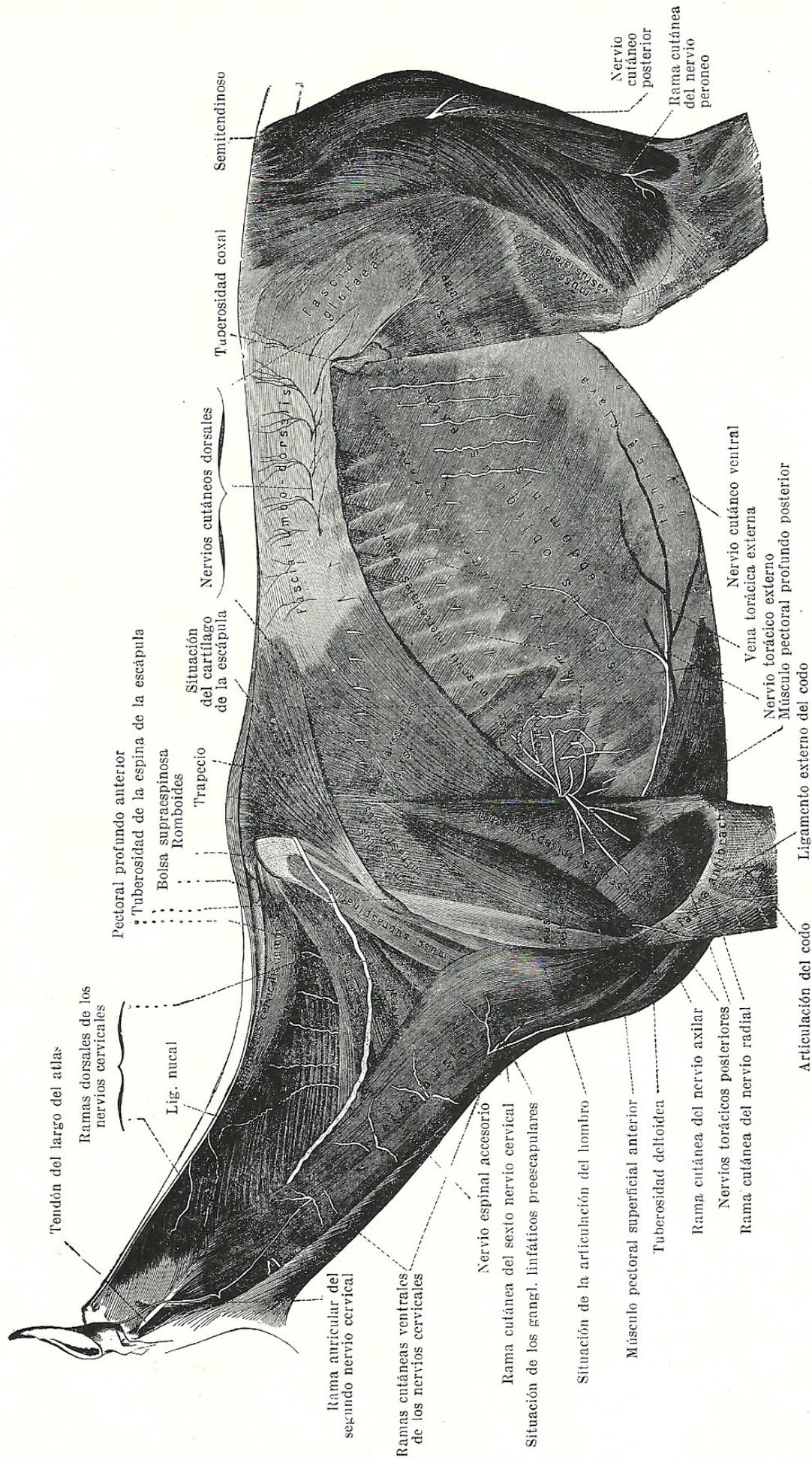


Fig. 655. Nervios superficiales del cuello y tronco del caballo. (Según Schmaltz, *Atlas d. Anat. d. Pferdes.*)

terno un poco por delante de la punta de la cadera, se dirige hacia abajo por la parte anterior del muslo y la cara lateral de la articulación femorotibiorrotuliana y emite ramos cutáneos. La *rama profunda* se dirige hacia atrás paralela con la del iliohipogástrico y envía ramas a los músculos abdominales. Se une con una rama del nervio espermático externo, y el tronco así formado desciende al canal inguinal, para distribuirse por los órganos genitales exter-

ge por el anillo externo junto con la arteria pudenda externa y se ramifica en los órganos genitales externos y en la piel de la región inguinal. El *nervio cutáneo lateral del muslo* se dirige hacia atrás en el interior de la masa de los músculos psoas y emerge por el borde lateral del psoas menor. Pasa luego hacia fuera y atrás sobre la fascia iliaca y acompaña a la rama posterior de la arteria iliaca circunfleja. Junto con este vaso perfora la pared abdominal

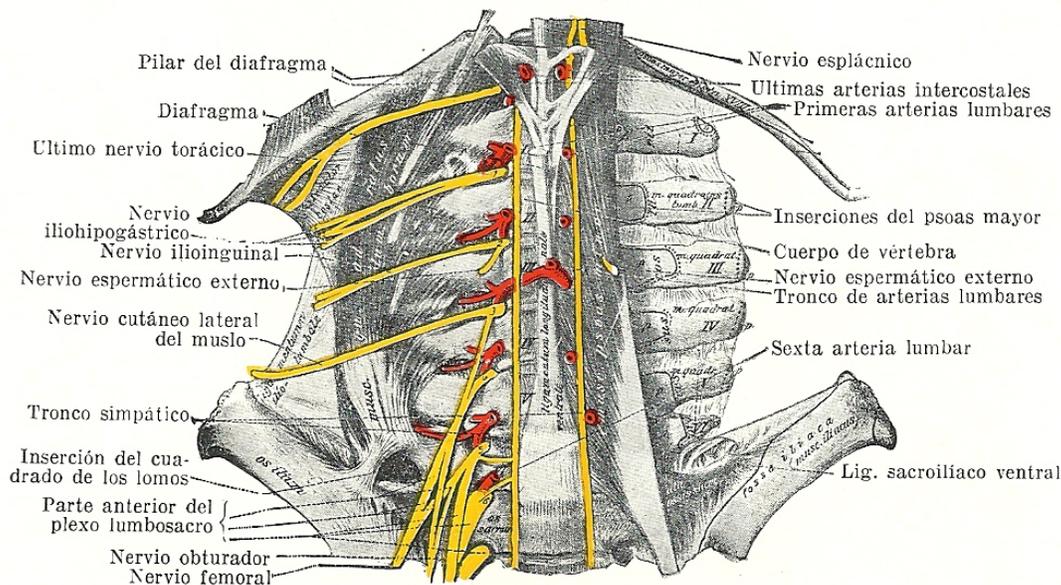


Fig. 656. Disección profunda de la región sublumbar del caballo. (Según Schmaltz, *Atlas d. Anat. d. Pferdes.*)

nos y por la piel que circunda la región inguinal.

La rama ventral del *tercer nervio lumbar* está en conexión por medio de una pequeña rama anastomótica con el segundo nervio y proporciona una raíz al plexo lumbosacro. Envía una rama al músculo psoas, el nervio espermático externo, y se continúa constituyendo el nervio cutáneo externo. El *nervio espermático externo* se dirige hacia atrás situado en la masa del psoas menor y se divide en dos ramas. Una de éstas, la rama muscular, emerge por delante de los vasos iliacos circunflejos y va al músculo cremáster y al oblicuo interno. La otra, la rama inguinal, emerge por detrás de los vasos antes mencionados; sigue luego por fuera y paralelamente a la arteria iliaca externa y desciende a la parte medial del conducto inguinal. Emer-

pasando entre el oblicuo externo y el iliaco a corta distancia por debajo de la punta de la cadera, desciende sobre la cara medial del tensor de la fascia lata, cerca de su borde anterior, y se ramifica por último subcutáneamente en la región de la articulación femorotibiorrotuliana.

El origen y disposición de algunos de los nervios anteriores es variable. En algunos casos el nervio ilioinguinal termina en el psoas mayor, y entonces parece faltar. El modo de formación de los nervios inguinales es inconstante.

Las ramas ventrales del *cuarto, quinto y sexto nervios lumbares* concurren a la formación del plexo lumbosacro.

#### PLEXO LUMBOSACRO

Este plexo (fig. 576) resulta esencialmente de la unión de las ramas ventrales de

los tres últimos nervios lumbares y los dos primeros nervios sacros, pero recibe también una pequeña raíz del tercer nervio lumbar. La parte anterior del plexo se halla delante de la arteria iliaca interna, entre la apófisis transversa lumbar y el psoas menor. Proporciona ramas al psoasiliaco (designadas por Girard *nervios iliacomusc-*

puede también recibir uno del sexto (figura 656). Es el mayor de los dos nervios que se originan de la parte anterior del plexo lumbosacro. Se dirige ventralmente y hacia atrás, al principio entre el psoas mayor y el psoas menor, cruza luego la cara profunda del tendón de inserción de este último y desciende cubierto por el

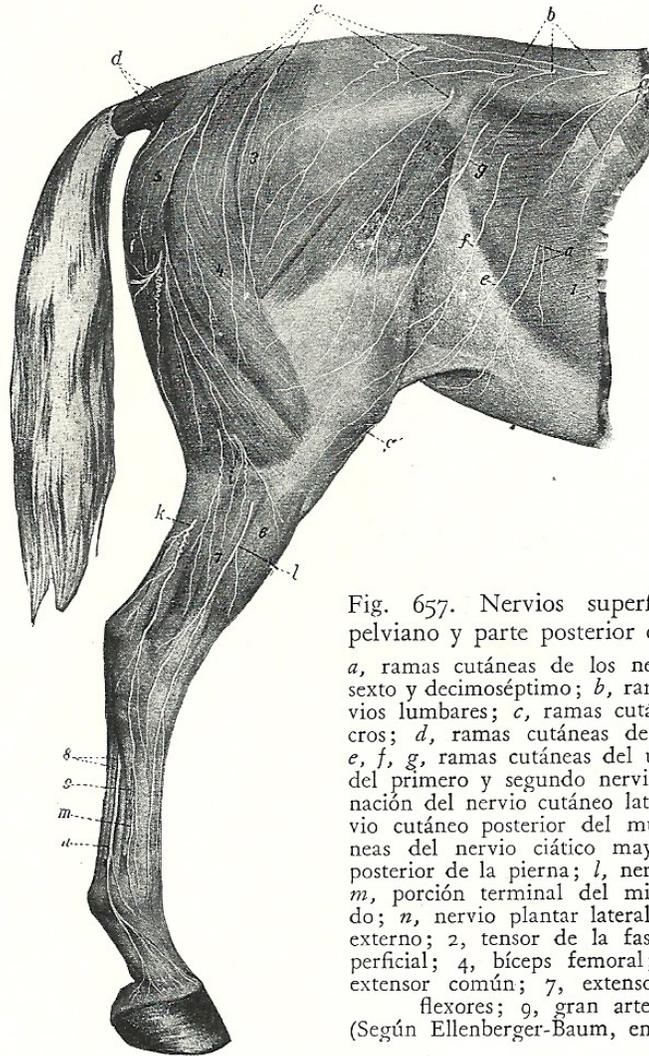


Fig. 657. Nervios superficiales del miembro pelviano y parte posterior del tronco del caballo.

*a*, ramas cutáneas de los nervios torácicos decimosexto y decimoséptimo; *b*, ramas cutáneas de los nervios lumbares; *c*, ramas cutáneas de los nervios sacros; *d*, ramas cutáneas de los nervios coccígeos; *e*, *f*, *g*, ramas cutáneas del último nervio torácico y del primero y segundo nervios lumbares; *g'*, terminación del nervio cutáneo lateral del muslo; *h*, nervio cutáneo posterior del muslo; *i*, *i'*, ramas cutáneas del nervio ciático mayor; *k*, nervio cutáneo posterior de la pierna; *l*, nervio peroneo superficial; *m*, porción terminal del miembro peroneo profundo; *n*, nervio plantar lateral; 1, oblicuo abdominal externo; 2, tensor de la fascia lata; 3, glúteo superficial; 4, bíceps femoral; 5, semitendinoso; 6, extensor común; 7, extensor lateral; 8, tendones flexores; 9, gran arteria metatarsiana. (Según Ellenberger-Baum, en el *Atlas* de Leisering.)

*lares*). La porción posterior se halla en parte sobre el ligamento sacrociático y en parte en la masa del mismo. Del plexo derivan los nervios de la extremidad pelviana, que describiremos a continuación.

#### NERVIO FEMORAL

El *nervio femoral* deriva principalmente del cuarto y quinto nervios lumbares, pero de ordinario, si no siempre, recibe así mismo un fascículo del tercer nervio y

sartorio sobre la porción terminal del psoasiliaco. Emite el nervio safeno y se divide en varias ramas terminales que se hunden en los intersticios existentes entre el recto femoral y el vasto medial (fig. 575). Estas ramas van acompañadas por los vasos femorales anteriores e inervan el cuádriceps femoral. Envía también una rama colateral al psoasiliaco.

El *nervio safeno* (figs. 575, 576, 582) se desprende del nervio femoral en el punto en que éste cruza la porción terminal del

psaosiliaco. Emite una rama que penetra en la cara profunda del sartorio y desciende con los vasos femorales al canal femoral. Hacia la mitad del muslo se divide en varias ramas que emergen entre el sartorio y el recto interno, perforan la aponeurosis profunda y se ramifican sobre la cara medial y parte anterior del miembro hasta el corvejón. Las ramas posteriores más largas acompañan a los vasos safenos, mientras las ramas anteriores se desvían hacia delante hasta la articulación femoro-tibiorrotuliana y la cara anterior de la pierna.

#### NERVIO OBTURADOR

El *nervio obturador* deriva principalmente de las ramas ventrales del cuarto y quinto nervios lumbares, pero puede recibir fibras del tercero y del sexto (fig. 656). Se dirige hacia abajo y hacia atrás, al principio encima y luego sobre la vena iliaca externa, se inclina hacia dentro cruzando la vena obturatriz y atraviesa la parte anterior del agujero obturador (fig. 576). Continúa hacia abajo a través del obturador externo y se divide en varias ramas que inervan los músculos obturador externo, pectíneo, aductor y recto interno (figura 581).

#### NERVIO GLÚTEO ANTERIOR

El *nervio glúteo anterior* deriva principalmente del último nervio lumbar y del primer nervio sacro, pero de ordinario tiene una raíz procedente del quinto lumbar. Se divide en cuatro o cinco ramas que emergen por el gran agujero ciático con las divisiones de la arteria glútea anterior e inerva los glúteos, el tensor de la fascia lata y el capsular (fig. 658). El nervio para el tensor de la fascia lata y la parte anterior del glúteo superficial pasa entre la parte profunda del glúteo medio y el glúteo profundo, acompañado sobre el iliaco por ramas de los vasos circunflejos externos.

#### NERVIO GLÚTEO POSTERIOR

El *nervio glúteo posterior* deriva principalmente de las raíces sacras del plexo lumbosacro (figs. 576, 658). Se divide en

dos troncos que emergen por encima del nervio ciático mayor. El nervio dorsal se dirige hacia atrás por la parte superior del ligamento sacrociático y se divide en ramas que penetran en el bíceps femoral; proporciona una rama a la parte posterior del glúteo medio y un nervio que rodea el borde posterior de este último y penetra en la cabeza posterior del glúteo superficial. El nervio ventral se dirige hacia abajo y atrás sobre el ligamento sacrociático y se divide en *nervio cutáneo posterior del muslo* y *ramas musculares* que inervan el semitendinoso. El primero atraviesa el bíceps femoral, emerge entre este músculo y el semitendinoso a nivel o un poco por debajo de la tuberosidad isquiática, y se ramifica subcutáneamente por las caras lateral y posterior de la cadera y del muslo (figura 657). La parte profunda del nervio está en conexión por medio de filamentos con el nervio pudendo.

#### NERVIO CIÁTICO

El *nervio ciático* (figs. 576, 580, 658), el mayor de los nervios del cuerpo, deriva principalmente de la sexta raíz lumbar y la primera sacra del plexo lumbosacro, pero ordinariamente recibe también elementos de la quinta raíz lumbar y puede así mismo recibir un fascículo del segundo nervio sacro. Emerge por el agujero ciático mayor como una ancha cinta plana que se fusiona al principio con el nervio glúteo posterior y se dirige hacia abajo y hacia atrás sobre la parte inferior del ligamento sacrociático y sobre el origen del músculo glúteo profundo. Sigue hacia abajo en el hueco existente entre el trocánter mayor y la tuberosidad isquiática sobre el gemelo, el tendón del obturador interno y el femoral cuadrado. En el muslo se halla entre el bíceps femoral por fuera y el aductor, el semimembranoso y el semitendinoso por dentro, y se continúa entre las dos cabezas del gastrocnemio constituyendo el nervio tibial. Sus principales ramas son las siguientes:

1.º En la porción pelviana de su trayecto el nervio ciático proporciona *pequeñas ramas musculares* a los músculos obturador interno, gemelo y femoral cuadrado; la rama para el obturador interno

alcanza el músculo pasando por la extremidad anterior del agujero ciático menor.

Estos nervios, muy pequeños, se originan del borde superior o de la cara profunda del ciático mayor, aproximadamente a la mitad de la distancia existente entre los dos agujeros ciáticos. El nervio para el obturador interno se halla a lo largo del borde dorsal del ciático y se divide

3.º El *nervio cutáneo posterior de la pierna* o nervio safeno externo se desprende del ciático hacia la mitad del muslo. Recibe un fascículo del nervio peroneo y desciende con la vena tarsiana recurrente sobre la cara lateral del gastrocnemio hasta el tercio distal de la pierna. Aquí perfora la fascia profunda y se ramifica debajo de

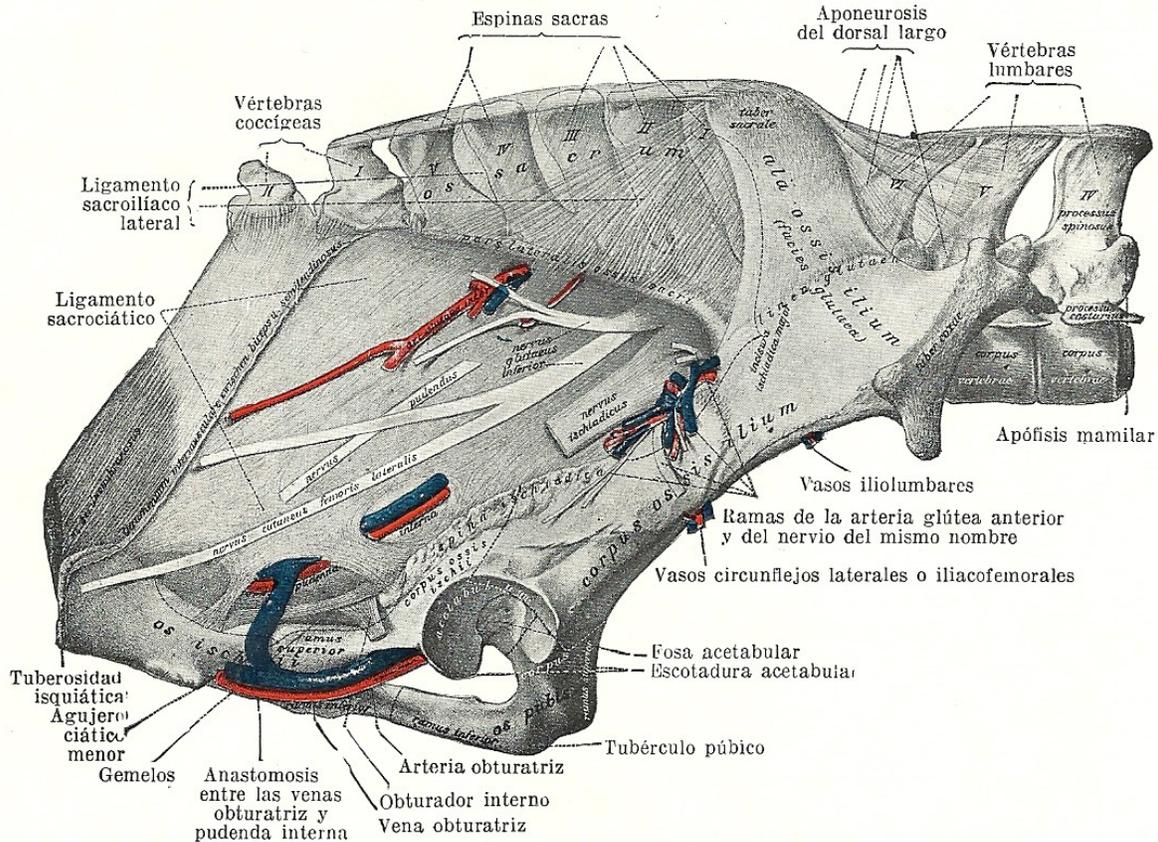


Fig. 658. Vasos y nervios de la pared pelviana del caballo.

*Nervus ischiadicus*, nervio ciático mayor; *n. glut. inf.*, nervio glúteo posterior.  
(Según Schmaltz, *Atlas d. Anat. d. Pferdes.*)

en ramas para ambas cabezas del músculo. Los nervios para el gemelo y el femoral cuadrado se originan comúnmente de la cara profunda del ciático por un tronco común que se dirige hacia atrás entre este último y el ligamento sacrociático hasta el borde posterior del glúteo profundo, donde se divide.

2.º En el punto en que el nervio ciático pasa por detrás de la punta de la cadera para dirigirse hacia abajo emite una gran *rama muscular*, la cual se divide con objeto de inervar el semimembranoso y las cabezas cortas del bíceps femoral y del semitendinoso.

la piel sobre la cara lateral del tarso y del metatarso (fig. 657).

4.º El *nervio peroneo* (figs. 580, 585, 659) es un gran tronco que se origina del nervio ciático mayor muy poco después de emerger este último de la cavidad pelviana. Desciende junto con el tronco de que procede hasta el origen del gastrocnemio; aquí el nervio peroneo se desvía hacia fuera y adelante cruzando la cara externa del gastrocnemio cubierto por el bíceps femoral y se divide en el origen del músculo extensor externo en rama superficial y rama profunda. Entre las ramas colaterales exis-

te una para el bíceps femoral, otra que se desprende hacia la mitad del muslo y constituye el fascículo de refuerzo para el nervio cutáneo posterior y, algo más hacia abajo, otra rama denominada *nervio cutáneo externo de la pierna*. Este último emerge entre las divisiones media y posterior del bíceps femoral a nivel de la articulación femorotibiorrotuliana y se ramifica debajo de la piel. El *nervio peroneo superficial* proporciona ramas al extensor externo y desciende al surco formado por este músculo y el extensor largo, perfora la fascia profunda de la pierna y se ramifica debajo de la piel en las caras anterior y lateral del tarso y del metatarso. El *nervio peroneo profundo* constituye desde el punto de vista del tamaño la continuación directa del tronco peroneo. Se hunde entre los extensores lateral y largo del dedo, envía ramas a estos músculos y al tibial anterior y desciende delante del tabique intermuscular que separa los dos músculos antes nombrados. Continúa hacia abajo por detrás del tendón del extensor largo y se divide delante del corvejón en dos ramas, medial y lateral. La *rama medial* desciende por debajo de la piel de la cara anterior del metatarso y proporciona las fibras cutáneas de esta región. La *rama lateral* proporciona un ramo al músculo extensor corto y desciende con la gran arteria metatarsiana. Inerva la piel de la cara lateral del metatarso y el menudillo.

En la mayor parte de su trayecto por la pierna el nervio peroneo profundo está separado de los vasos tibiales anteriores por el músculo tibial anterior. Hay que observar que la externa de las dos venas que casi siempre acompañan en este sitio a la arteria, generalmente muy voluminosa, y la capa de músculo que se interpone entre ella y el nervio es a menudo extraordinariamente delgada. En la porción distal de la pierna el nervio está en contacto directo con la vena, y delante del corvejón se halla por detrás de los vasos. En casos muy excepcionales el nervio se halla en un trecho variable de la mitad de la pierna en la parte lateral del tibial anterior.

#### NERVIO TIBIAL

El *nervio tibial* es la continuación directa del ciático mayor (figs. 576, 580, 583, 584, 659). Se dirige hacia abajo entre las

dos cabezas del gastrocnemio y acompaña a los vasos tibiales recurrentes hasta el tercio distal de la pierna, donde se divide en los dos nervios plantares. En el tercio proximal de la pierna se halla a lo largo del lado medial del flexor superficial cubierto por la cabeza medial del gastrocnemio; más hacia abajo está cubierto por la fascia común profunda y situado en el espacio existente entre el flexor profundo y el borde medial del tendón calcáneo (tendón de Aquiles).

En el punto usual de elección para la neurectomía tibial, es decir, el ancho de una mano aproximadamente por encima del nivel de la tuberosidad calcánea, el nervio se halla entre tejido areolar y grasa en un compartimiento aponeurótico formado por la fascia especial del flexor profundo por delante y por la fascia común y el tendón tarsiano del semitendinoso y el bíceps femoral por detrás y por dentro.

En su origen el nervio tibial emite una *rama muscular*, cuyas divisiones pasan entre las dos cabezas del gastrocnemio e irradian para inervar este músculo, el poplíteo, el sóleo y los flexores del dedo. Algunos pequeños ramos cutáneos se desprenden también a lo largo del trayecto del nervio.

#### NERVIOS PLANTARES

Los *nervios plantares*, medial y lateral, resultan de la bifurcación del nervio tibial en la parte distal de la pierna (figs. 583, 584). Continúan al principio en la misma dirección y relaciones que el tronco de que proceden, colocados en aposición directa y encerrados en una vaina común. En el corvejón divergen en ángulo muy agudo y descienden en el canal tarsiano detrás del tendón del flexor profundo en compañía de las arterias plantares. El *nervio plantar medial* proporciona nervios cutáneos al lado medial del tarso y el metatarso, desciende a lo largo del borde medial de los tendones flexores por detrás de los vasos metatarsianos plantares superficiales, y por lo demás está dispuesto de manera análoga a la del correspondiente nervio palmar del miembro anterior. El *nervio plantar lateral* se desvía hacia fuera entre los dos tendones flexores para alcanzar su borde lateral. Proporciona una *rama pro-*

*funda* al ligamento suspensorio y en su curso ulterior se asemeja al correspondiente nervio del miembro anterior.

En la llamada neurectomía *tibial* el operador en realidad secciona los dos nervios plantares, que no se han separado todavía. La rama anastomótica entre los dos nervios plantares es menor y más distal que la que pone en conexión

y la primera vértebra coccígea, y se ramifican en los músculos y piel de la región sacra y de la parte adyacente de la cola (figura 657). La quinta se anastomosa con la rama dorsal del primer nervio coccígeo.

Las *ramas ventrales* abandonan el canal vertebral por los agujeros sacros ventrales y por el intervalo existente entre el sa-

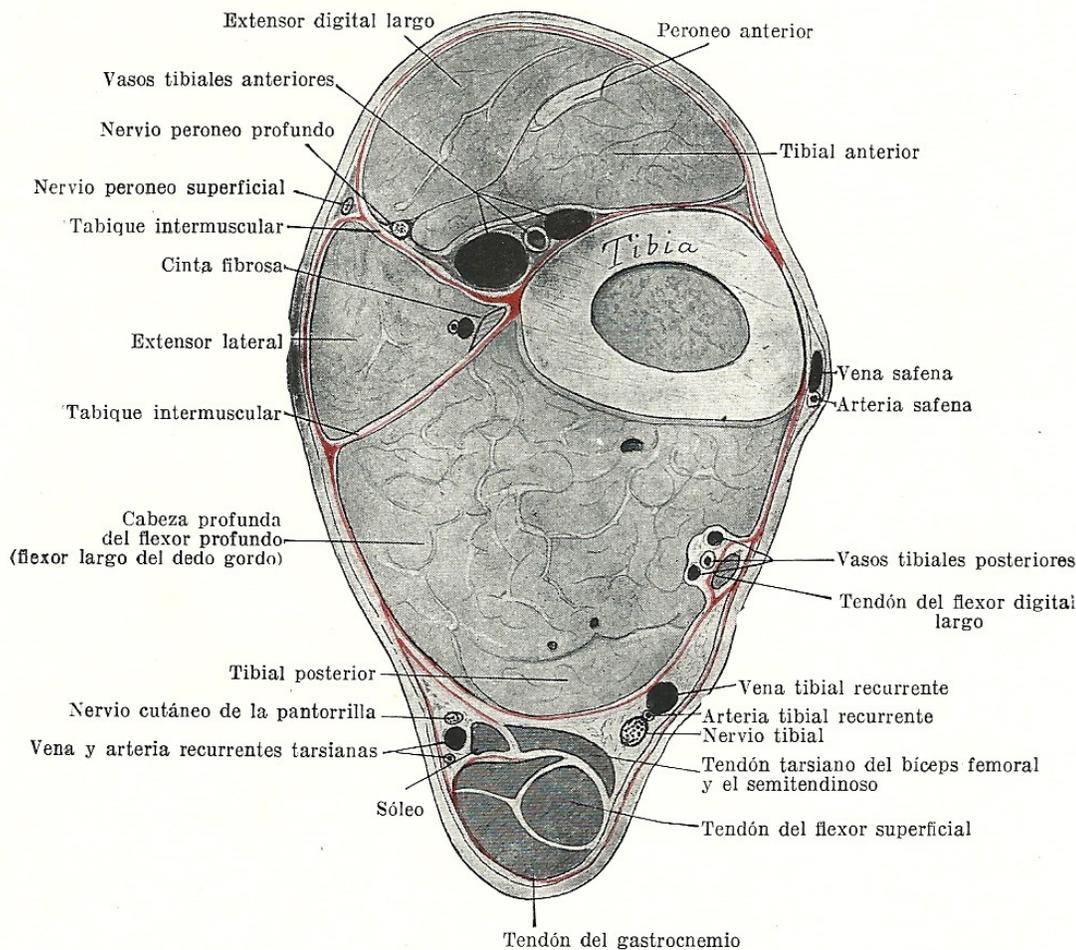


Fig. 659. Sección transversal del tercio distal de la pierna izquierda del caballo.

La fascia profunda está indicada por una línea roja.

los correspondientes nervios del miembro anterior y, según Rudert, falta en un 30 por 100 de los casos.

### Nervios sacros

En el caballo existen cinco pares de *nervios sacros*.

Las pequeñas *ramas dorsales* emergen por los agujeros sacros dorsales y por el pequeño espacio existente entre el sacro

cro y la primera vértebra coccígea. Están en conexión con el simpático por medio de ramos comunicantes y envían ramas al plexo pelviano. La primera y la segunda son las mayores y se unen entre sí y con las ramas de los tres últimos nervios lumbares para formar el plexo lumbosacro. La tercera y la cuarta están en conexión entre sí, y la mayoría de sus fibras van a formar el nervio pudendo y el nervio hemorroidal posterior.