

termina en el plexo celiaco o en los plexos renal y adrenal.

Los nervios espláncnicos son bastante variables. El espláncnico mayor se fusiona a menudo más o menos con el tronco simpático y pueden estar separados sólo en la parte posterior del tórax. El espláncnico menor puede estar incluido en el mayor, y en este caso parece faltar. Sus raíces comunican por filamentos con el espláncnico mayor.

4.º La *porción abdominal* del tronco simpático se halla a lo largo del borde medial del psoas menor, encima de la aorta en el lado izquierdo y de la vena cava posterior en el derecho (fig. 656). El tronco es menor que el de la porción torácica y presenta ordinariamente seis pequeños *ganglios lumbares fusiformes*, que están en conexión por medio de ramos comunicantes con las divisiones ventrales de los nervios lumbares. Ramas viscerales van a los plexos aórtico y pelviano y al ganglio celiacomesentérico.

5.º La *porción pelviana y caudal* del tronco simpático empieza en el último ganglio lumbar y se extiende a lo largo de la superficie pelviana del sacro por dentro de la emergencia de las ramas ventrales de los nervios sacros (fig. 576). En el tercero o cuarto segmentos sacros el tronco se divide en ramas medial y lateral. La rama medial se inclina hacia el plano medio y se une con la rama del lado ópuesto. En el punto de unión se encuentra a menudo el pequeño *ganglio coccígeo* (impar) que se halla situado sobre la arteria coccígea en la unión entre la primera y la segunda vértebras coccígeas. Un filamento procedente del ganglio acompaña a la arteria. La rama lateral comunica con los dos últimos nervios sacros y se une a los nervios coccígeos ventrales. Existen *ganglios sacros* cerca de cada uno de los tres primeros agujeros sacros, y están en conexión por medio de ramas comunicantes con las ramas ventrales de los nervios sacros. Las ramas viscerales se distribuyen por el plexo pelviano. Proporcionan fibras motoras a la túnica muscular longitudinal del recto y fibras inhibitorias a la túnica muscular circular de dicho órgano; proporcionan asimismo fibras motoras a la vejiga y al útero, y fibras vasodilatadoras (nervios erectores) al pene.

Según Von Schumacher, existen diminutos ganglios *coccígeos* segmentarios a lo largo de las ramas caudales del tronco simpático. La rama lateral es considerada por Van der Brock como una agregación de ramos comunicantes.

### Plexos abdominales y pelvianos

Los principales plexos que distribuyen nervios a las vísceras y vasos de las cavidades abdominal y pelviana son en número de dos, el celiaco y el pelviano. En ellos se originan fibras que forman a su vez numerosos plexos subsidiarios que se denominan según los órganos que inervan o los vasos con que están enlazados.

El *plexo celiaco* (fig. 575) está situado en la pared dorsal de la cavidad abdominal, en relación con la aorta y el origen de sus principales ramas viscerales. Está formado por los nervios espláncnicos, ramas de los vagos y filamentos de los ganglios lumbares anteriores del simpático. Contiene los ganglios celiacomesentéricos. Del plexo celiaco y de sus ganglios subsidiarios se originan nuevos plexos que se continúan sobre las ramas de la aorta.

Los *ganglios celiacomesentéricos* son en número de dos, derecho e izquierdo. Están situados a cada lado de la aorta, en relación con el origen de las arterias celiaca y mesentérica anterior. El ganglio derecho está encubierto por la vena cava posterior; es irregularmente cuadrilátero y mide de 4 a 6 centímetros de longitud. El ganglio izquierdo está en gran parte cubierto por la glándula adrenal izquierda; es más estrecho que el derecho y mide de 8 a 10 centímetros de longitud. Los dos ganglios están unidos por ramas irregulares de conexión delante y detrás de la arteria mesentérica anterior (1). Recibe cada uno el nervio espláncnico mayor de su propio lado y ramas del nervio esofágico dorsal, continuación del nervio vago. Ramas de los ganglios de los cordones que los ponen en conexión se dirigen hacia atrás hasta el ganglio mesentérico posterior, que está situado en el origen de la arteria mesentérica posterior.

(1) Es difícil a menudo obtener en el caballo una buena preparación de los ganglios debido al aneurisma verminoso de la arteria y a la formación de una cantidad de tejido conectivo en su alrededor.

Los siguientes plexos impares continúan el plexo celiaco y los ganglios celiacomesentéricos:

1.º El *plexo aórtico abdominal* se halla a lo largo de la aorta abdominal. Está en conexión con los plexos renales y por detrás con el plexo pelviano. Recibe filamentos de algunos ganglios lumbares simpáticos.

2.º El *plexo gástrico* enlaza la arteria gástrica y se divide como ésta en dos partes, formando los plexos gástricos anterior y posterior. Estos reciben ramas del vago.

3.º El *plexo hepático* está formado por varios nervios de tamaño considerable que acompañan a la arteria hepática y a la vena porta. Recibe fibras del vago izquierdo, se ramifica en el hígado y envía ramas que acompañan a las ramas colaterales de la arteria hepática e inervan las áreas en que se distribuyen estos vasos.

4.º El *plexo esplénico* se asemeja al precedente por su disposición. Además de sus ramas terminales para el bazo, envía ramos colaterales al páncreas y a la parte izquierda de la curvatura mayor del estómago.

5.º El *plexo mesentérico anterior* está formado principalmente por ramas de la parte posterior de los ganglios celiacomesentéricos; se continúa con el plexo celiaco por delante y con el plexo mesentérico posterior por detrás. Rodea al tronco mesentérico anterior y sus ramas e inerva las vísceras por las que estos vasos se distribuyen.

El *ganglio mesentérico posterior* es impar; tiene forma de estrella irregular y está situado en el origen de la arteria mesentérica posterior. Está en conexión con los ganglios celiacomesentéricos por ramas anastomóticas que concurren a la formación del plexo aórtico. De la parte posterior de este ganglio nacen dos o tres pares de nervios. Uno de éstos, el *nervio espermático interno*, acompaña a la arteria espermática hasta el cordón espermático y el testículo en el macho; en la hembra inerva el ovario, trompas uterinas y porción adyacente del cuerno del útero. Estos nervios concurren a la formación de los plexos espermáticos y uteroováricos. Las otras ramas del ganglio se dirigen hacia atrás, a la pelvis, por debajo de los grandes vasos,

y concurren a la formación de los plexos pelvianos.

El *plexo mesentérico posterior* acompaña a la arteria del mismo nombre en su distribución.

Los plexos secundarios que acompañan a las ramas de las arterias mesentéricas emiten ramas que forman dos finos plexos periféricos en la pared del intestino. Uno de éstos, el *plexo mientérico* o plexo de Auerbach, se halla entre las capas de la túnica muscular y está provisto de ganglios microscópicos. El otro se halla en el tejido submucoso, y por este motivo se denomina *plexo submucoso* o plexo de Meissner.

Los siguientes plexos pares derivan principalmente de ramas de los plexos celiaco y aórtico:

1.º Los *plexos renales* son en gran parte prolongación de los plexos celiacomesentéricos, pero reciben también fibras de los nervios espláncnicos menores. Enlazan las arterias renales e inervan los riñones. Existen pequeñísimos ganglios renales en el trayecto de los nervios, a lo largo de los vasos renales.

2.º Los *plexos adrenales* están formados por un número relativamente grande de finas fibras derivadas en gran parte directamente de los ganglios celiacomesentéricos. Entre sus mallas se encuentran numerosos ganglios diminutos.

3.º Los *plexos espermáticos* son prolongación de los plexos aórticos y reciben ramas del ganglio mesentérico posterior. Acompañan en cada lado a la correspondiente arteria espermática (interna) hasta el testículo.

3.º bis. Los *plexos uteroováricos* son en la hembra los homólogos de los precedentes. Acompañan a las arterias uteroováricas hasta alcanzar el ovario y los cuernos del útero.

Los *plexos pelvianos* son las continuaciones pelvianas de los plexos aórtico y mesentérico posterior. Dos o más nervios que parten del ganglio mesentérico posterior y penetran en la cavidad pelviana por debajo de los grandes vasos se anastomosan entre sí y con ramas de los nervios sacros, especialmente del tercero y cuarto, y se ramifican en las vísceras pelvianas. Los plexos periféricos que derivan de ellos se denominan según los órganos que inervan; los

principales son los *plexos hemorroidal, vesical, uterovaginal, prostático, cavernoso* (del pene o del clítoris). Otros enlazan las arterias (plexo iliaco, femoral, etc.).

### SISTEMA NERVIOSO DEL BUEY<sup>(1)</sup>

La *medula espinal* se asemeja a la del caballo por su conformación y estructura. En un animal de talla media su longitud es aproximadamente de 165 a 170 centímetros y su peso de 240 a 250 gramos aproximadamente.

En una vaca de 140 centímetros de altura encontró Dexler que el peso de la medula (incluyendo las raíces nerviosas intradurales) era de 260 gramos y la longitud de 162 centímetros. Las longitudes de las distintas regiones eran: cervical, 41 centímetros; torácica, 72 centímetros; lumbar, 32 centímetros; sacra, 7 centímetros.

El *encéfalo* tiene un peso medio de unos 500 gramos. Sus diferencias, por lo que respecta a su forma general, están en relación con las observadas al tratar de la cavidad craneal.

La *medula oblonga* es corta, ancha y gruesa. Su cara ventral es fuertemente convexa. Las pirámides son estrechas, cortas y están muy juntas por delante. Cerca de la decusación existe una prominencia oval, muy marcada a cada lado, que indica la posición de la oliva posterior. El cuerpo trapezoides es voluminoso; no tiene parte central entre las pirámides. Las fibras arqueadas externas son manifiestas. Los cuerpos restiformes son cortos y gruesos y divergen más fuertemente que en el caballo. El suelo del cuarto ventrículo tiene una longitud que representa sólo dos tercios de la longitud que tiene en el caballo. El área acústica es una prominencia oval muy marcada que se halla por fuera de la parte medial del supraorbitario. El tubérculo acústico en el origen del nervio del mismo nombre es muy grande. La fóvea anterior es bien manifiesta. El divertículo posterior del cuarto ventrículo comunica por medio de un orificio central con el espacio subaracnoideo.

(1) Sólo mencionaremos las diferencias más salientes en comparación con el caballo.

El *punte* es menor, lo mismo transversalmente que longitudinalmente, que el del caballo. Es muy convexo y tiene una depresión central muy marcada.

El *cerebelo* es menor y de forma más angular que el del caballo. El vermis es más ancho y tiene en su cara anterior una depresión marcada para el cuerpo cuadrigémico anterior. Los hemisferios son en cierto modo pequeños y no están claramente divididos en tabulaciones. Los pedúnculos anteriores son muy cortos.

Los *pedúnculos cerebrales* son cortos. Una pequeña eminencia en la fosa interpeduncular es producida por la presencia del ganglio interpeduncular. El *cuerpo geniculado medial* es prominente. El *cuerpo pineal* es largo y fusiforme, y presenta a menudo pigmentaciones moteadas. El tercer ventrículo forma dos divertículos importantes relacionados con el cuerpo pineal: uno (nicho pineal) se extiende hacia arriba por el interior de dicho órgano; el otro (nicho suprapineal) es una larga prolongación tubular situada delante del mismo.

Los *tractos ópticos* cruzan casi en ángulo recto los pedúnculos cerebrales.

La *hipófisis* o *cuerpo pituitario* está situada en una fosa profunda y rodeada por un plexo de vasos. Es mucho más estrecha y gruesa que la del caballo. El *infundíbulo* es relativamente largo y se inclina hacia abajo y atrás.

Los *hemisferios cerebrales* son más cortos, más altos y relativamente más anchos que en el caballo. Los polos frontales son pequeños; los occipitales, grandes. La longitud de polo a polo es aproximadamente la misma que el diámetro transversal máximo de los dos hemisferios.

Vista de lado, la superficie es fuertemente convexa. El punto más alto del borde dorsomedial se halla un poco por delante de su parte media y forma una marcada prominencia denominada *polo sagital* o