En la región cervical veremos como el ganglio cervical superior se enlaza con el medio por dos filamentos descendentes, y como éste se une al ganglio cervical inferior por otros dos filamentos de igual dirección.

Enumeradas las tres clases de ramas que ofrece el gran simpático pasaremos á describir las porciones en que se divide.

Porción cefálica del gran simpático

Algunos anatómicos consideran como la porción cefálica del gran simpático, á los ganglios oftálmico de Willis, ganglio de Meckel ó esfeno-palatino, ganglio ótico de Arnold, ganglio sub-maxilar y sub-lingual, que ya los hemos descrito, como dependencia de las ramas del quinto par ó nervio trigémino á la que se hallan anexos: el ganglio oftálmico á las ramas de este nombre, el ganglio de Meckel al nervio maxilar superior, y los ganglios ótico, sub maxilar y sub-lingual á la rama maxilar inferior.

Realmente estos ganglios son una dependencia de estas ramas, como los ganglios espinales lo son de los nervios raquidianos, y el ganglio de Gasser lo es del tronco del trigémino y el ganglio geniculado lo es del nervio facial.

Por esta razón no describiremos la porción cefálica del gran simpático ni consideraremos como tal, como hacen algunos autores, á los filamentos superiores que emergen del ganglio cervical superior.

Describiremos únicamente cuatro porciones: cervical, torácica ó dorsal, lumbar ó abdominal y sacra ó pelviana.

Porción cervical del gran simpático

La porción cervical del gran simpático, sólo ofrece tres ganglios, á pesar de ser ocho las ramas cervicales de los nervios espinales ó raquídeos.

Se halla *situada* en la región anterior del cuello por delante de las vértebras de esta región.

Se extiende desde la arteria comunicante anterior á donde llegan los filamentos ascendentes del ganglio cervical superior que acompañan á la arteria carótida interna y á todas las ramas colaterales y terminales que de la misma nacen, hasta el cuello de la primera costilla y arteria subclavia.

La porción cervical se continúa con la porción torácica, pasando el filamento que une el ganglio cervical inferior con el primero dorsal, en el lado derecho entre la arteria y vena subclavia, siendo el del lado izquierdo paralelo á la arteria subclavia izquierda, colocándose por detrás del cayado de la arteria aorta.

La porción cervical se relaciona por detrás con la aponeurosis pre-vertebral que la separa de los músculos recto anterior mayor de la cabeza y largo del cuello: por delante corresponde á la vena yugular interna ó encefálica: por dentro se relaciona con la arteria carótida primitiva y porción cervical del nervio vago.

La extremidad superior de la porción cervical recibe las ramas aferentes ó raíces que proceden de los nervios craneales, anastomosándose con los ganglios anexos á las ramas del nervio trigémino y con el tronco del nervio facial: la extremidad inferior se halla al nivel del cuello de la primera costilla y de la arteria subclavia.

Los tres ganglios cervicales que se encuentran en esta región, aunque en ocasiones sólo se encuentran dos, se designan con los nombres de superior, medio é inferior.

En el ganglio cervical superior, que es el más voluminoso de los tres, además de terminar los filamentos que proceden de las ramas anteriores de los nervios raquidianos primero, segundo, tercero y cuarto, recibe también las raíces craneales anteriores, y las posteriores que provienen de los nervios que salen por el agujero rasgado posterior.

El segundo ganglio cervical, ganglio cervical medio, suele faltar algunas veces, terminando en él los ramos que se desprenden de las ramas anteriores de los pares raquídeos cervicales quinto y sexto.

Este ganglio es el menos voluminoso de los tres que forman la porción cervical.

El ganglio cervical inferior, situado por delante del cuello de la primera costilla, recibe como raíces ó ramos aferentes los filamentos procedentes de las ramas anteriores de los pares cervicales séptimo y octavo.

Este ganglio es el intermedio en volumen de los tres, siendo su forma semilunar.

Expuestas estas consideraciones generales acerca de los ganglios de la región cervical del gran simpático, describiremos aisladamente cada uno de estos abultamientos grises.

Ganglio cervical superior

El ganglio cervical superior, es un abultamiento grisáceo, de configuración fusiforme, bifurcado en su extremidad inferior, en donde presenta dos filamentos que le unen al ganglio cervical medio, siendo el más voluminoso de los tres que forman la porción cervical de la cadena ganglionar del gran simpático.

Se halla situado en el cuello, por debajo de la base del cráneo, al nivel de la segunda y tercera vértebras cervicales: se relaciona por detrás con la aponeurosis prevertebral que le separa del músculo recto anterior mayor de la cabeza, y por delante con la arteria carótida interna ó cerebral; los nervios gloso-faríngeo, pneumo-gástrico é hipogloso se hallan por fuera de este ganglio, pero después le cruzan y se sitúan por delante.

Las ramas que emite este ganglio son numerosas: unas terminan en el ganglio y proceden de los nervios craneales y de los cuatro primeros nervios cervicales; otras ramas rodean las arterias carótida interna y carótida externa, formando tantos plexos como ramos arteriales nacen de las mismas; algunas de las ramas eferentes del ganglio, llamadas viscerales, se distribuyen por la faringe, laringe y corazón, concurriendo á la formación de los plexos faríngeo, laríngeo y cardíaco; algunas ramificaciones conocidas con el nombre de músculo-óseas, se distribuyen por los músculos de la región pre-vertebral y por los cuerpos de las primeras vértebras cervicales.

Dos métodos han seguido los anatómicos para la enumeración de las numerosas ramas que se desprenden del ganglio cervical superior.

Uno de los métodos consiste en dividir los ramos en dos agrupaciones: una de las agrupaciones compuesta de los ramos que desde los nervios craneales y espinales se dirigen hacia el ganglio: la otra formada por las ramificaciones que se distribuyen por algunos de los órganos situados en el cuello y en la cabeza.

El otro método, que lo juzgamos preferible, y que es, por lo tanto, el que adoptaremos, consiste en agrupar las ramas del ganglio según la dirección que llevan y suponiendo que todas emergen ó proceden de este abultamiento grisáceo.

Las ramas se dividen, teniendo en cuenta la dirección que llevan, en superiores inferiores, externas, internas, anteriores y posteriores.

Las ramas *superiores*, ó *intra-craneales* ó ramas de comunicación con los nervios craneales, son en número de dos: una posterior, que se dirige hacia el agujero rasgado posterior, y otra anterior, que se aplica al tronco de la arteria carótida interna ó cerebral, y se denomina *nervio carotídeo*.

Las ramas *inferiores* son también en número de dos: en ocasiones existe un solo cordón que establece la comunicación entre el ganglio cervical superior y el cervical medio.

Las ramas *externas* ó ramas anastomóticas, como las ramas anteriores de los cuatro primeros cervicales, son en número de cuatro.

Las ramas *internas*, llamadas también viscerales, pues por la faringe, laringe y corazón se distribuyen, son muy numerosas, y constituyen tres agrupaciones que se conocen con los nombres de ramas faríngeas, laríngeas y cardíacas.

Las ramas *anteriores* ó carotídeas externas, son en número de cuatro ó cinco, y forman alrededor de esta arteria un plexo que da origen á tantos plexos secundarios como ramos arteriales nacen de esta cañería.

Las ramas *posteriores* ó músculo óseas, son en corto número, y se ramifican por los músculos pre-vertebrales y cuerpos de las primeras vértebras cervicales.

Expuesta esta clasificación de las ramas, describiremos, á continuación, cada una de las mismas.

Ramas superiores ó intra-craneales.—Son en número de dos: posterior y anterior ó rama carotídea.

La *rama posterior* se dirige arriba y atrás, hacia el agujero rasgado posterior, en cuyas inmediaciones se divide en varios filamentos, que se anastomosan con los nervios vago, gloso-faríngeo é hipogloso.

El nervio gloso faríngeo se halla unido al ganglio cervical superior por dos filamentos: uno de ellos se extiende desde el ganglio petroso de Andersch al ramo carotídeo; el otro es un filamento del nervio anastomótico de Jacobson, que penetra en el conducto carotídeo ó rompe-olas, y allí se anastomosa con los filamentos del ganglio cervical superior que rodean las paredes de la arteria carótida interna ó cerebral.

El nervio vago se une al ganglio cervical superior, mediante dos ó tres filamentos que desde este ganglio se dirigen al plexo gangliforme ó ganglio cervical del nervio vago.

El nervio hipogloso se une al ganglio cervical superior por un pequeño ramito que desde el tronco del duodécimo par se dirige al ganglio, en donde termina.

La rama *anterior* ó *carótidea* es, de las dos superiores del ganglio, la más importante, tanto por su distribución como por las numerosas anastomosis que ofrece y los diferentes plexos que origina.

Esta rama carotídea se coloca en la superficie externa de la arteria carótida interna ó cerebral, y aplicada á esta cañería penetra con ella en el interior del conducto carotídeo que existe en el espesor del peñasco del temporal; en este conducto se divide en dos ramos, uno externo y otro interno, los cuales se dividen en varias ramificaciones, que anastomosadas unas con otras, forman el plexo carotídeo: al colocarse la arteria en los canales cavernosos del cuerpo del esfenoides, estos ramos, unidos con ramificaciones arteriales muy pequeñas, forman el plexo cavernoso ó arte-

rioso-nervioso de Walther, por estar compuesto de ramificaciones arteriales y de ramificaciones nerviosas: de este plexo salen numerosas ramas que se anastomosan con nervios craneales, otras se distribuyen por órganos inmediatos, y las otras acompañan á las ramas tanto colaterales como terminales de la carótida interna, formando tantos plexos alrededor de las paredes de estas cañerías como número de arterias existen.

El plexo formado por estas ramas que acompañan á la arteria cerebral anterior, se anastomosa con el del lado opuesto, en la pequeña arteria comunicante anterior, que forma, como sabemos por el tratado de la Arteriología, el ángulo anterior truncado del exágono arterial de Willis, siendo este el sitio en donde se establece la unión entre las cadenas derecha é izquierda del gran simpático.

La rama carotídea del ganglio cervical superior, como la arteria carótida interna á la cual acompaña, y cuyo trayecto sigue, se puede dividir en varias porciones que por la situación que ocupan se denominan: cervical, petrosa, cavernosa y craneal.

En la porción *cervical* no da ninguna rama y únicamente recibe un filamento anastomótico con el nervio gloso-faríngeo.

En la porción *petrosa* da dos filamentos notables: uno que nace del plexo carotídeo, al nivel de la porción central del conducto carotídeo, atraviesa la pared superior de este conducto óseo, penetra en la caja del tambor ó tímpano y se anastomosa con un filamento procedente del nervio anastomótico de Jacobson, ramo que nace del ganglio petroso del nervio gloso-faríngeo: el otro filamento, ó filete carotídeo del nervio vidiano, nace al salir la arteria carótida y el plexo que la rodea, por la abertura terminal del conducto carotídeo situada en el vértice truncado de la porción petrosa del hueso temporal cerca del agujero rasgado anterior: este filamento se une al nervio petroso superficial mayor, procedente del ganglio geniculado del nervio facial, y al nervio petroso profundo mayor, y junto con estos filamentos recorre el conducto vidiano de atrás adelante, y terminan los tres en la parte posterior del ganglio de Meckel ó esfeno-palatino, constituyendo este manojo de nervios las raíces motora, sensitiva y gris del mencionado ganglio.

En la porción *cavernosa*, ó sea del plexo de este nombre, situado á los lados del cuerpo del esfenoides, salen numerosos filamentos que se pueden dividir en tres agrupaciones: filamentos anastomóticos con algunos nervios craneales, filamentos que acompañan á ramas procedentes de la arteria carótida interna y filamentos que se ramifican por órganos inmediatos.

Los filamentos anastomóticos con algunos nervios craneales son los siguientes: dos ó tres filamentos que se anastomosan con el nervio motor ocular externo, los cuales llevan una dirección oblicua de abajo arriba y de dentro afuera; un filamento de escasa longitud, que se une al tronco del nervio motor ocular común; otro filamento de longitud y volumen menor que el precedente, que se enlaza con el tronco del nervio patético; varios filamentos cortos y delgados, que terminan en el ganglio de Gasser del trigémino; dos ó tres ramitos muy tenues y delgados que se unen á la rama oftálmica de Willis; un filamento notable, ya descrito al ocuparnos del ganglio oftálmico de Willis, el cual se desprende del plexo cavernoso, penetra en la cavidad orbitaria por la hendidura esfenoidal y termina en la parte posterior del ganglio entre las raíces motora y sensitiva del mismo.

Los filamentos del plexo cavernoso que acompañan á las ramas de la carótida interna son los siguientes; filamentos *oftálmicos* situados alrededor de la arteria de

este nombre y de sus ramas colaterales y terminales; filamentos *cerebrales anteriores*, *cerebrales medios*, *coróideos y comunicantes posteriores*.

Los filamentos del plexo cavernoso que se distribuyen por los órganos inmediatos al mismo, son los siguientes: varios ramitos sumamente delgados, que se distribuyen por el cuerpo pituitario ó hipófisis; ramificaciones que se pierden en el espesor de la membrana dura-madre que tapiza el canal basilar, anastomosándose por debajo de la lámina oblicua ó cuadrilátera del cuerpo del esfenoides con los ramitos del lado opuesto; ramillos muy delgados, cuya naturaleza nerviosa se ha puesto en duda por algunos anatómicos, los cuales atraviesan la pared inferior del seno cavernoso, penetran en el espesor del cuerpo del esfenoides, se introducen en los senos esfenoidales y allí se ramifican por la membrana mucosa que los tapiza.

En la porción *craneal* el filamento carotídeo del ganglio cervical superior se enlaza con el del lado opuesto al nivel de la arteria comunicante anterior, sitio en donde se unen las dos cadenas ganglionares del gran simpático; los filamentos que acompañan á la arteria comunicante posterior se unen con los filamentos vertebrales procedentes del ganglio cervical inferior que acompañan á la arteria vertebral y á las ramas que nacen del tronco basilar; esta unión tiene lugar en el punto en que la arteria comunicante posterior se enlaza con la cerebral posterior, ramo de bifurcación de la arteria basilar.

Las ramas *inferiores* ó descendentes del ganglio cervical superior son dos, y en ocasiones un solo cordón establece la comunicación entre el ganglio cervical superior y el medio: ya sea un solo cordon, ya sean dos, pasan estas ramas descendentes por delante de los músculos pre-vertebrales y por detrás de la vena yugular interna, y terminan en el ganglio cervical medio, ó en el inferior cuando el medio no existe.

Ramas externas.—Las ramas externas del ganglio cervical superior son en número de cuatro á cinco, no llevando todas ellas idéntica dirección.

La más superior de este grupo, lleva una dirección oblicua hacia arriba y afuera, y se une al primer nervio cervical; la segunda y la tercera son casi horizontales, se dirigen hacia afuera y terminan en el arco formado por las ramas anteriores de los dos primeros nervios cervicales: la rama última se dirige oblicuamente hacia abajo y afuera y termina en la rama anterior del tercer nervio cervical: á veces existe una rama que se une al cuarto nervio cervical.

Ramas internas ó viscerales.—Las ramas internas del ganglio cervical superior son muy numerosas, se dirigen oblicuamente de arriba abajo y de atrás adelante, pasan por dentro de las arterias carótida interna y carótida primitiva y se dividen en superiores, medias é inferiores.

Las ramas *superiores* ó *faríngeas*, son variables en número, llegan hasta la región lateral de la superficie externa de la faringe y allí se anastomosan con ramificaciones procedentes del nervio vago ó pneumo-gástrico y del gloso-faríngeo, y juntas estas ramas de origen diverso dan lugar á la formación del *plexo faríngeo*.

De este plexo salen numerosas ramificaciones muy delgadas, que se distribuyen por la membrana mucosa que tapiza la superficie interna de la faringe y por los músculos constrictores que forman el plano carnoso de este embudo membranoso.

Las ramas *centrales* ó *medias* ó *laríngeas*, son en menor número y de volumen más pequeño que las ramas faríngeas: se colocan por dentro de la carótida primitiva y anastomosándose con filamentos procedentes de los nervios laríngeo superior y laríngeo externo dan origen al *plexo laríngeo;* de este plexo salen ramitos muy del-

gados que se distribuyen por la laringe, otros se ramifican por las membranas componentes del esófago y los más inferiores terminan en el parénquima del cuerpo tiroides.

Las *ramas inferiores* ó *cardíacas* nacen de la región interna del ganglio, y algunas del filamento inter-ganglionar, que une el ganglio cervical superior con el medio ó inferior, cuando el primero no existe; estos pequeños filamentos se unen y dan origen al nervio cardíaco superior, que lo estudiaremos en unión con los otros nervios cardíacos procedentes de los ganglios cervicales medio é inferior.

Ramas posteriores ó *músculo-óseas.*—Son escasas en número y de pequeño volumen: se distribuyen por los músculos pre-vertebrales y por los cuerpos de las vértebras cervicales segunda, tercera y cuarta.

Las ramas destinadas á los músculos se dirigen de afuera adentro, se colocan por detrás de la arteria carótida primitiva y de la porción cervical del nervio vago, y se ramifican por los músculos recto anterior mayor de la cabeza y largo del cuello.

Las ramas que se distribuyen por los cuerpos de las vértebras también se dirigen, como las precedentes hacia adentro, se colocan en la línea media de la región cervical de la columna vertebral, perforan el ligamento vertebral común anterior ó gran sobretodo ligamentoso anterior de Cruveilhier, y se distribuyen por los cuerpos de las vértebras antes mencionadas.

Ramas anteriores ó carótidas externas.—Las ramas anteriores del ganglio cervical superior son en número de cuatro á cinco; nacen de la región anterior del ganglio, se dirigen de arriba abajo y de atrás adelante y terminan en el espacio que limitan las arterias carótidas interna y externa, cerca del ángulo de bifurcación de la arteria carótida primitiva, al nivel de la membrana tiro-hióidea.

En este sitio se anastomosan con los ramos inter-carotídeos procedentes de los nervios gloso-faríngeo y pneumo gástrico, y juntas estas ramificaciones dan lugar á la formación del *plexo inter-carotídeo*, llamado así por hallarse situado entre las arterias carótida externa é interna.

En el espesor de este plexo se halla un pequeño ganglio, de color gris rojizo, del volumen de un grano de trigo, el cual es conocido con el nombre de ganglio inter-carotídeo.

Algunas veces el ganglio inter-carotídeo se halla situado sobre la cara interna de la arteria carótida primitiva, cerca del sitio en donde tiene lugar la bifurcación de esta cañería.

Del plexo *inter-carotídeo* salen ramos que rodean la arteria carótida externa, de igual manera que el filamento superior ó carotídeo del ganglio cervical superior rodea las paredes de la arteria carótida interna ó cerebral.

Del plexo formado alrededor de las paredes de la arteria carótida externa ó superficial, salen ramos que forman tantos plexos secundarios como ramas anteriores, posteriores, interna y terminales emite esta cañería.

Estos plexos se conocen con las denominaciones siguientes: *plexo tiróideo superior*, del cual salen ramificaciones para la laringe y el cuerpo tiroides; *plexo lingual*, del cual sale un filamento que constituye la raíz gris ó vegetativa del ganglio sub-lingual; *plexo facial*, del cual sale un filamento que forma la raíz gris ó simpática del ganglio sub-maxilar y varios que se ramifican por la glándula de este nombre; *plexo auricular*, que acompaña á la arteria auricular posterior; *plexo occipital*, cuyas ramas se anastomosan con las ramas sensitivas procedentes de los nervios cervicales segundo y tercero; *plexo faríngeo inferior* y los *plexos temporal superficial y maxilar interno*,

De este último plexo salen ramas para las numerosas ramificaciones que da la arteria maxilar interna: del plexo que acompaña á la arteria meníngea media ó mayor sale un ramito que termina en el ganglio ótico de Arnold, formando la raíz gris ó vegetativa de este abultamiento gris, dependencia de la rama maxilar inferior del trigémino.

Ganglio cervical medio

Es un abultamiento gris de menor volumen que los ganglios cervicales superior é inferior, inconstante en su existencia, de forma ovóidea ó lenticular, y comparado por algunos anatómicos, pues afecta esta forma muchas veces, á una pirámide triangular.

Se halla situado delante de la quinta y sexta vértebras cervicales, detrás de la arteria tiróidea inferior, al nivel de la corvadura de convexidad superior que esta arteria ofrece, y de la que nace la rama cervical ascendente.

El barón de Haller, en vista de la relación que con la arteria tiróidea inferior ofrece este ganglio, le dió el nombre de *ganglio tiróideo* del gran simpático.

Los ramos que emite el ganglio cervical inferior se pueden dividir, atendida la distinta dirección que llevan, en cuatro agrupaciones: ascendentes ó superiores, descendentes ó inferiores, externos é internos.

Los *ramos ascendentes* ó superiores son regularmente en número de dos, y van á terminar en el ganglio cervical superior.

Los ramos *descendentes* ó inferiores son también en número de dos: uno de ellos, anterior, pasa por delante de la porción primera de la arteria subclavia, y el otro, posterior, pasa por detrás, terminando ambos en el ganglio cervical inferior.

Los ramos *externos*, muy delgados y oblicuos hacia abajo y afuera, terminan en las ramas anteriores de los nervios cervicales quinto y sexto.

Los ramos *internos* se pueden dividir en tres agrupaciones: unos llamados nervios *tiróideos*, forman un plexo alrededor de la arteria tiróidea inferior y terminan en el cuerpo tiroides; otros ramitos se unen unos con otros y dan origen al nervio cardíaco medio, que será descrito cuando nos ocupemos de los nervios del corazón; finalmente, la tercera agrupación se halla constituída por varios filamentos que se anastomosan con el nervio laríngeo inferior ó recurrente.

Ganglio cervical inferior

Es un abultamiento grisáceo, de figura de una media luna, con la concavidad mirando al plano superior, menos voluminoso que el ganglio cervical superior, de mayor volumen que el medio, enlazado con este último mediante los filamentos descendentes del mismo, y unido por medio de un cordón con el primer ganglio de la porción torácica.

Se halla situado por delante del cuello de la primera costilla, relacionándose con esta porción ósea y con la arteria subclavia, que se halla por delante.

La forma semilunar que le caracteriza permite dividirle en dos caras, dos bordes y dos extremidades ó puntas en donde terminan los filamentos descendentes del ganglio cervical medio, de los cuales el anterior pasa por delante de la arteria subclavia y el posterior por detrás de esta cañería, formando entre los dos un asa cuya concavidad abraza la primera porción de la subclavia.

Las ramas que de este ganglio se desprenden se pueden dividir como las del ganglio cervical medio, en ramas superiores ó ascendentes, descendentes ó inferiores, externas é internas.

Las ramas *superiores* son de dos clases: unas superficiales, que son las que establecen la unión con el ganglio cervical medio, y otras ramas profundas que se subdividen en externas é internas; las ramas externas se anastomosan con los tres últimos nervios cervicales, siendo consideradas como ramas aferente ó raíces del simpático; las ramas internas son en número de dos y constituyen el *nevio vertebral*; estos filamentos acompañan á la arteria vertebral, rama superior de la subclavia, forman alrededor de esta arteria un plexo, recorren el conducto formado por los orificios que existen en las apófisis transversas cervicales y originan tantos plexos secundarios como ramos emite la arteria vertebral.

En el punto en que las dos arterias vertebrales se anastomosan para dar origen á la arteria basilar, del plexo vertebral salen ramos que forman el plexo basilar, y de éste tantos plexos secundarios como ramas emite la arteria de este nombre.

El plexo que acompaña á la arteria cerebral posterior se anastomosa con los filamentos del nervio carotídeo que acompañan á la arteria comunicante posterior ó de Willis.

La rama *inferior* ó descendente es gruesa y de muy poca longitud y sirve para establecer la unión entre el ganglio cervical inferior y el primero de la porción torácica del simpático.

Tan corto es el filamento de enlace entre ambos ganglios, que parece que estos engrosamientos se hallen contiguos y hasta algunos anatómicos han supuesto la soldadura ó fusión entre estos dos centros de inervación.

Las ramas *externas* se dividen en dos agrupaciones: unas se unen á la rama anterior del primer nervio dorsal; otras, que son las más numerosas, acompañan al tronco braquial de Chaussier y forman un plexo que rodea las porciones subclavia, axilar, humeral y ramas terminales, formando tantos plexos secundarios como ramos nacen de esta importante cañería destinada al riego del miembro torácico.

Las ramas *internas* ó viscerales, son las más numerosas: estas ramas se dirigen hacia adentro y algunas de ellas se unen al nervio cardíaco medio, otras se anastomosan con el nervio laríngeo inferior ó recurrente, y las más inferiores, unidas unas con otras, originan el nervio cardíaco inferior; que concurre con los otros nervios de este nombre á la formación del plexo cardíaco que estudiaremos á continuación.

Algunas de las ramas, á semejanza de las músculo-óseas del ganglio cervical superior, terminan en la parte más inferior del músculo largo del cuello y en el cuerpo de la primera vértebra dorsal.

Nervios cardíacos

Los nervios cardíacos, así llamados porque en el corazón terminan, proceden de orígenes distintos: unos lo tienen en el nervio vago ó pneumo-gástrico y otros nacen directamente de los ganglios cervicales superior, medio é inferior: todos concurren á la formación del importante plexo cardíaco.

Los nervios cardíacos del vago ó pneumo-gástrico, son diferentes los de cada lado: los del lado derecho pasan por delante de la arteria carótida primitiva, tronco braquio-cefálico y por detrás del cayado de la aorta; los del lado izquierdo se colocan

entre la carótida y subclavia de este lado, pasando por delante del cayado de la aorta; los nervios cardíacos son, generalmente, en número de tres.

Los nervios *cardíacos* del gran simpático son en igual número que los procedentes del nervio vago: se les conoce con los nombres de superior, medio é inferior, según el ganglio cervical del cual proceden; los del lado derecho caminan por detrás de la arteria carótida primitiva y del tronco braquio-cefálico, por delante de la tráquea y por detrás del cayado de la aorta y concurren á formar el plexo-cardíaco: los del lado izquierdo se colocan por fuera de la carótida primitiva, entre esta arteria y la sub-clavia de este lado y pasando por delante de la porción transversa del cayado de la aorta terminan en el plexo cardíaco, al cual concurren á formar.

Todos estos filamentos cardíacos se anastomosan unos con otros los de cada lado, y con los procedentes del nervio vago y con algunos ramitos del laríngeo inferior ó recurrente.

Plexo cardíaco.—Es un entrelazamiento nervioso formado por los ramitos terminales de los nervios cardíacos procedentes del vago y de los tres ganglios cervicales del simpático, situado por debajo de la porción transversa del cayado de la arteria aorta.

El plexo cardíaco se relaciona hacia la izquierda con el ligamento arterioso que une la porción media del cayado aórtico con la arteria pulmonar; por detrás corresponde á la dicotomía traqueal; por abajo se relaciona con la rama derecha de la arteria pulmonar.

En el espesor de este plexo se encuentra un abultamiento gris rojizo, del volumen de una pequeña lenteja, que se le conoce con el nombre de *ganglio de Wrisberg*.

Del plexo cardíaco y ganglio de Wrisberg, salen numerosos filamentos que irradian en distintas direcciones: unos filamentos se anastomosan con el plexo pulmonar constituído por ramos del nervio vago; otros ramos muy numerosos pasan por delante de la porción ascendente del cayado de la aorta, otros ramillos entre esta arteria y la pulmonar y algunos por delante de la porción auricular del corazón, y unidos unos con otros forman cerca del infundíbulum del ventrículo izquierdo del corazón dos plexos que acompañan á las arterias cardíacas ó coronarias que por el corazón se distribuyen: estos plexos se designan con los nombres de plexos cardíaco derecho é izquierdo.

De estos plexos salen ramitos aurículares y ventriculares: en el trayecto de estos nervios se encuentran pequeños ganglios.

Porción torácica del gran simpático

La porción torácica del gran simpático se halla situada por delante de las articulaciones costo-vertebrales.

Se extiende desde la primera costilla á la duodécima.

Se compone esta porción de ganglios y cordones que los enlazan.

Los ganglios son en número de doce, correspondiendo á cada una de las vértebras dorsales: cuando se halla fusionado el primer ganglio dorsal con el tercero cervical, el número se reduce á once; á veces hay diez cuando se fusionan dos ganglios dorsales con los inmediatos superior ó inferir.

El *volumen* de los ganglios torácicos es igual para todos los de esta región: como excepción de esta regla, debemos consignar que el primero supera en volumen á todos los demás.

La *forma* de los ganglios dorsales es triangular ó elipsóidea, siendo más gruesos en su porción central, y más delgados en ambos extremos; el volumen parecido al de un grano de trigo.

Todos ellos se hallan colocados por delante de las articulaciones que resultan de las cabezas de las costillas con las caritas que ofrecen las regiones laterales de los cuerpos de las vértebras.

Los ramos que emergen de los ganglios dorsales ó torácicos, se dividen en ascendentes ó superiores, descendentes ó inferiores, externos ó intercostales, é internos ó viscerales.

Los ramos *superiores* é *inferiores*, se conocen con el nombre de filamentos interganglionares, siendo sumamente cortos y voluminosos: el primero une el ganglio dorsal con el último cervical; el último dorsal se enlaza con el primero de los lumbares.

Los ramos *externos* ó intercostales, acompañan á las arterias de su nombre, forman un plexo alrededor de estas cañerías, y se ramifican por los mismos órganos por los cuales las arterias se distribuyen.

Los ramos *internos* ó viscerales que proceden de los cinco primeros ganglios dorsales se dirigen hacia adentro y se distribuyen por los cuerpos de las vértebras dorsales correspondientes, esófago, por las paredes de la aorta torácica, por el pulmón, y por la tráquea y bronquios.

Los ramos *vertebrales* se distribuyen por los cuerpos de las vértebras y son en número de dos.

Los ramos *esofágicos* se enlazan con los filamentos de este nombre procedentes del nervio vago y por este conducto músculo membranoso se ramifican.

Los ramos *aórticos* se colocan en la superficie externa de la aorta torácica, formando como un pequeño plexo, del que salen delgados filamentos que se distribuyen por las membranas que entran en su composición.

Los ramos *pulmonares* concurren, en unión de los filamentos de este nombre procedentes del nervio vago, á la formación del plexo pulmonar.

Los ramos *traqueales* y *bronquiales*, que tienen su origen en los dos primeros ganglios dorsales, se ramifican por la porción torácica de la tráquea arteria y por los bronquios que resultan de la bifurcación del tronco aéreo.

Los ramos internos que nacen de los seis ó siete últimos ganglios dorsales, se reunen, y forman dos troncos, cuyo color blanquecino contrasta con la coloración grisienta de los restantes ramos: estos dos troncos pasan del tórax á la cavidad abdominal por un orificio especial cada uno, y se conocen con los nombres de *nervios esplánicos mayor* y *menor*.

Estos nervios, al penetrar en el abdomen, terminan en los ganglios semi-lunares, y concurren, en unión de otros filamentos que después se enumerarán, á la formación del plexo solar.

Los dos nervios esplánicos parece se hallan formados por fibras procedentes de la médula espinal, las cuales atraviesan los ganglios dorsales, y dan origen á estos cordones nerviosos.

Todos los ganglios dorsales se hallan anastomosados con las ramas de los nervios intercostales ó dorsales, según ya expusimos en las generalidades del gran simpático.

Cada nervio raquídeo dorsal envía un filamento al ganglio al cual corresponde, y

otro que termina en el ganglio inmediato superior: de manera que cada nervio intercostal se une á dos ganglios dorsales.

Estas ramas se consideran como las raíces ó ramas aferentes.

Nervios esplánicos

Son en número de dos: esplánico mayor y esplánico menor.

Nervio esplánico mayor

El nervio *esplánico mayor* tiene su origen en los ganglios dorsales sexto, séptimo, octavo y noveno; todos estos filamentos ó raíces de origen se dirigen hacia abajo, adelante y adentro, siendo los inferiores casi horizontales; unos filamentos con otros se anastomosan y dan origen á un solo tronco en cada lado, que es el nervio esplánico mayor; este tronco, así formado, se dirige hacia abajo, perfora el pilar correspondiente del diafragma por una abertura especial, penetra en el abdomen y termina en la extremidad externa del ganglio semi-lunar correspondiente.

El del lado derecho, concurre con el filamento del nervio vago que termina en la extremidad interna del ganglio semi-lunar, á la formación del asa memorable de Wrisberg.

Nervio esplánico menor

El nervio *esplánico menor* tiene sus raíces de origen en los ganglios décimo, undécimo y duodécimo dorsal: de estos ganglios salen filamentos que se dirigen hacia abajo y adentro, se unen unos con otros y originan un tronco más delgado que el precedente, el cual penetra en la cavidad abdominal atravesando una abertura que existe en el pilar del diafragma situada entre la abertura del esplánico mayor que está por dentro y la abertura que da paso al tronco del gran simpático que se halla situada por afuera.

Del nervio esplánico menor, cuando se halla en la cavidad abdominal salen varios filamentos que se pueden dividir en tres agrupaciones: unos filamentos son *anastomóticos* y se enlazan con otros procedentes del nervio esplánico mayor; otros filamentos concurren á la formación del complicado plexo solar ó cerebro abdominal: finalmente hay filamentos *renales* que concurren á formar el plexo renal.

Ganglios semi-lunares

Los ganglios semi-lunares son unos abultamientos grises, del volumen de una pequeña haba, de forma semi-lunar con la concavidad mirando hacia arriba, situados en la cavidad abdominal, al nivel del cuerpo de la primera vértebra lumbar, por delante de los pilares diafragmáticos, por encima del páncreas, por fuera del tronco celíaco y por dentro de la cápsula supra-senal.

Los ganglios semi-lunares son en número de dos: derecho é izquierdo.

En cada uno de estos ganglios se pueden considerar, para su descripción, dos caras, anterior y posterior; dos bordes, superior é inferior, y dos extremidades ó puntas, interna y externa.

En la extremidad externa de cada ganglio semi-lunar termina el nervio esplánico mayor correspondiente.

De la extremidad interna salen numerosos filamentos que pasando por delante de la aorta se unen con filamentos procedentes de la extremidad interna del ganglio del lado opuesto.

En la extremidad interna del ganglio semi-lunar derecho terminan algunos filamentos del nervio vago y en unión con el nervio esplánico mayor del lado derecho, forman el *asa memorable de Wrisberg*.

Estos filamentos internos de cada ganglio semi-lunar concurren á formar el plexo solar.

El borde cóncavo de cada ganglio semi-lunar recibe filamentos procedentes del nervio frénico ó diafragmático; algunas veces estos filamentos terminan en el *plexo diafragmático inferior*, dependencia del plexo solar.

Del borde convexo de ambos ganglios semi-lunares salen numerosos filamentos que entrelazándose con los que proceden de la extremidad interna, concurren á la construcción del plexo solar.

Plexo solar

Es un entrelazamiento nervioso inextricable, formado por los filamentos que emergen de los ganglios semi-lunares, y por ramificaciones procedentes de los nervios frénicos ó diafragmáticos, y por ramas del pneumo-gástrico del lado derecho.

El plexo se halla constituído por los cuatro nervios esplánicos, el nervio vago derecho y filamentos que emergen de los gánglios semi-lunares.

El *plexo solar* se halla situado delante de la arteria aorta abdominal, desde el origen de la arteria celíaca á la arteria mesentérica superior.

Entre las mallas que forman este plexo se observan pequeños abultamientos ya blancos, ya grisientos, de volumen y forma variable, conocidos con el nombre de *ganglios solares*.

Del plexo *solar*, así llamado por las muchas irradiaciones que presenta, ó *cerebro-abdominal*, por las importantes funciones á las cuales preside, salen numerosas ramificaciones que acompañan á las arterias parietales, digestivas y génito-urinarias de la aorta abdominal, formando tantos plexos secundarios como ramos colaterales emite esta importante cañería.

Los nombres que reciben estos plexos secundarios se deducen de los nombres de las arterias á las cuales acompañan.

El *plexo solar* da lugar, mediante los ramitos que del mismo se desprenden, á los siguientes plexos: lumbares, diafragmáticos inferiores, coronario estomático, hepático, esplénico, mesentérico superior, supra-renales, renales, espermáticos en el hombre, útero-ováricos en la mujer.

Plexos lumbares.—Acompañan á las arterias lumbares, y además de dar ramitos á las membranas que forman estos vasos, se ramifican por los órganos en los cuales las arterias terminan.

Plexos diafragmáticos inferiores.—Son en número de dos: se hallan alrededor de las arterias infra-diafragmáticas procedentes de la aorta abdominal: de estos plexos salen pequeños ramitos que forman los *plexos capsulares superiores* y ramitos que por el esófago se distribuyen.

Plexo coronario estomático.—Se halla alrededor de la arteria coronaria estomática ó gástrica superior, rama la más pequeña de las tres que nacen del tronco celíaco: da ramitos *cardiacos* y ramitos gástricos que por las membranas del estómago se ramifican anastomosándose en la corvadura menor del estómago, cerca del píloro, con el plexo de este nombre.

Plexo hepático.—El plexo hepático se divide en dos porciones: una que rodea el tronco de la vena porta y otra que rodea la arteria hepática.

La porción que rodea el tronco de la vena porta penetra por el surco transverso de la cara inferior del hígado, y por el parénquima de esta glándula se ramifica.

El plexo que rodea la arteria hepática, da origen, mediante los ramos que del mismo se desprenden, á tantos plexos secundarios como ramos emite la arteria de este nombre: estos plexos se denominan *pilórico*, *cístico*, *gastro-epiploico derecho*, *pancreático-duodenal*.

Plexo esplénico.—Acompañan á la arteria esplénica los filamentos que lo constituyen, y por el parénquima del bazo se ramifican.

Del plexo *esplénico* salen ramitos que forman el *plexo gastro-epiploico* izquierdo, el plexo *pancreático*, y el que se halla alrededor de los vasos breves.

Plexo mesentérico superior.—Siguen los filamentos que lo componen, el trayecto de la arteria mesentérica superior.

De este plexo salen filamentos que acompañan á las arterias cólicas derechas y terminan en la mitad derecha del intestino grueso: otros ramitos acompañan á las numerosas arterias del intestino delgado y por el yeyuno é ileón se ramifican.

Los ramos de este plexo que se hallan en la parte superior de la arteria mesentérica superior, dan origen á pequeños ramitos que forman el pequeño plexo conocido con el nombre de *pancreático-duodenal*

Plexos supra renales.—Son en número de dos: acompañan á las arterias capsulares medias, hijas de la aorta abdominal, y terminan en los órganos linfoides conocidos con el nombre de cápsulas supra-renales.

Los plexos supra-renales se anastomosan con los plexos capsulares superiores, con los plexos capsulares inferiores y con filamentos procedentes del nervio esplánico menor y del nervio frénico ó diafragmático.

Plexos renales.— Son en número de dos: acompañan á las arterias renales y con ella penetran en el parénquima del riñón, por el que se ramifican.

Del plexo renal, salen filamentos que forman el plexo capsular inferior, que se anastomosa con el supra-renal de su lado: se anastomosa también con algún filamento que procede del nervio esplánico menor.

Plexos espermáticos.—Son en número de dos: los filamentos que lo componen acompañan á las arterias espermáticas, con ellas recorren el conducto inguinal y terminan en los testículos y epidídimo.

Se anastomosa con filamentos procedentes del plexo renal, del lumbo-aórtico, y del plexo hipogástrico.

Plexos útero-ováricos.—Son también en número de dos: acompañan á las arterias útero-ováricas y terminan en las paredes del útero, ovarios y trompas uterinas ó de Falopio.

Los filamentos más inferiores del plexo solar se unen con los que provienen de los ganglios lumbares superiores y juntos forman el *plexo lumbo-aórtico*.

Porción lumbar del gran simpático

Se halla compuesta esta porción, como las restantes del gran simpático, de ganglios y de cordones que los enlazan.

Los ganglios lumbares suelen ser en número de cuatro á cinco.

Se hallan situados por dentro de los agujeros de conjunción, cerca de la línea media de la cara anterior de esta región de la columna vertebral.

El volumen es muy variable, pero siempre mayor que el de los dorsales; la forma comparable á una oliva ó fusiforme.

El primer ganglio lumbar se halla unido al último dorsal por el filamento inter-ganglionar que en el lado derecho pasa del tórax al abdomen por la abertura aórtica, y en el lado izquierdo por una pequeña abertura que existe en el pilar correspondiente del músculo diafragma.

El último ganglio lumbar se enlaza con el primer ganglio sacro y á veces se halla fusionado con el mismo.

La cadena lumbar, formada por estos abultamientos grises y por los cordones inter-ganglionares, se relaciona por delante con el peritóneo, por detrás con el músculo psoas; la cadena derecha se relaciona con la vena cava inferior y la cadena izquierda con la arteria aorta abdominal.

Los ganglios lumbares reciben los ramos comunicantes ó raíces que proceden de las ramas anteriores de los nervios lumbares.

A semejanza de lo que hemos visto en los ganglios dorsales, cada ramo comunicante de los nervios lumbares termina en el ganglio correspondiente y en el inmediato superior.

Los *ramos eferentes* que nacen de los ganglios lumbares, se dividen en externos é internos: los ramos externos se unen á las arterias lumbares y se anastomosan con los filamentos que forman los plexos lumbares, dependencia del plexo solar: los ramos internos, algunos de ellos penetran en los cuerpos de las vértebras lumbares y por ellas se distribuyen: la mayoría de estos ramos se dirigen hacia la cara anterior de la arteria aorta, pasando los del lado derecho por detrás de la vena cava inferior y unidos á las ramificaciones procedentes del plexo solar, forman el plexo lumbo-aórtico.

El *plexo lumbo-aórtico* puede considerarse como la parte inferior del plexo solar.

Del plexo lumbo aórtico salen ramos que forman el plexo *mesentérico inferior* que acompaña á la arteria de este nombre, distribuyéndose por la porción izquierda del intestino grueso ó sea mitad izquierda del colon transverso, colon descendente, colon ilíaco é intestino recto.

Los filamentos que terminan en la parte superior del intestino recto que acompañan á las arterias hemorroidales superiores, se enlazan con filamentos procedentes del plexo hipogástrico.

De la parte más inferior del plexo lumbo-aórtico, que corresponde á la bifurcación de la arteria aorta al nivel del fibro-cartílago interpuesto entre la cuarta y quinta vértebra lumbar, salen varios filamentos que penetran en la cavidad pelviana y se unen con filamentos del plexo hipogástrico: algunos filamentos acompañan á las arterias ilíacas primitivas ramos de bifurcación de la aorta abdominal, continuándose éstos con los que rodean el tronco crural de Chaussier.

Porción sacra del gran simpático

La porción sacra del simpático mayor se halla compuesta de cuatro, cinco ó seis ganglios.

Se hallan situados por delante de los agujeros sacros anteriores.

El volumen de los ganglios va disminuyendo de arriba abajo.

Los ganglios superiores son fusiformes y los más inferiores presentan un aspecto redondeado.

El primer ganglio sacro se halla con frecuencia fusionado con el último ganglio lumbar.

El último ganglio sacro se une con el correspondiente del lado opuesto mediante filamentos descendentes que de ambos se desprenden, formando un asa de convexidad inferior que se halla situada por delante de la primera vértebra coxígea.

De este arco salen ramitos que acompañan á la arteria sacra media y terminan en la glándula coxígea.

Los ganglios sacros como todos los ganglios de las demás regiones, se hallan enlazados entre sí mediante los filamentos inter-ganglionares.

Estos ganglios reciben ramos aferentes ó raíces, y emiten ramos eferentes ó divergentes.

Los ramos *aferentes* ó *raices* proceden de las ramas anteriores de los nervios sacros.

Los ramos *eferentes* se dividen en dos agrupaciones: el menor número de estas ramas acompaña á las arterias sacras laterales, sacra media é íleo lumbar formando alrededor de estos vasos pequeños plexos; la mayoría de los ramos eferentes se dirigen hacia adelante y un poco hacia afuera, y concurren á la formación del complicado plexo hipogástrico.

Plexo hipogástrico

El plexo hipogástrico, es un entrelazamiento nervioso formado por filamentos eferentes de los ganglios sacros, por ramitos del plexo lumbo-aórtico, por algunas ramificaciones pertenecientes al plexo mesentérico inferior, y por las ramas anteriores de los dos últimos nervios sacros.

El plexo hipogástrico se halla situado en la excavación pelviana, por debajo del peritoneo, á los lados de la vejiga urinaria en el hombre y del intestino recto, y á los lados de la vejiga y de la vagina en la mujer.

Del plexo hipogástrico salen numerosos filamentos que rodean las ramas colaterales y terminales de la arteria ilíaca interna ó hipogástrica, formando tantos plexos secundarios como ramas emite la arteria citada.

Los plexos que forma son los siguientes: hemorroidal medio, vesical, vésico-prostático, vaginal, y uterino en la mujer.

Plexo hemorroidal medio.—Este plexo rodea la arteria de este nombre, y en el intestino recto se anastomosa con filamentos del plexo hemorroidal superior, y por abajo con ramificaciones que proceden del nervio pudendo externo, y del nervio anal: en el intestino recto se distribuye por las membranas muscular y mucosa.

Plexo vesical.—Los ramos que le forman acompañan á las arterias vesicales; se

anastomosa con el plexo vésico-prostático y da ramos á las membranas que forman la vejiga urinaria.

Plexo vésico prostático. —Este plexo se une posteriormente con el plexo vesical: al nivel de las vesículas seminales se separa: de él salen ramos para estos receptáculos membranosos, y pequeñas ramificaciones para la próstata, y cuerpos cavernosos, terminando en varias ramificaciones que forman el *plexo deferencial:* el plexo deferencial acompaña al conducto deferente, y en el conducto inguinal los filamentos que le forman se unen con los que forman el plexo espermático.

En el sexo femenino, los plexos vaginales y uterinos vienen á representar el plexo vésico-prostático.

Plexo vaginal.—Los ramos que le forman acompañan á las arterias que por la vagina se ramifican: de él salen ramas que se distribuyen por las membranas que forman este conducto.

Plexo uterino. —Los ramos que le forman acompañan á las arterias uterinas: caminan por entre las dos hojas de los ligamentos anchos y se anastomosan los filamentos que le constituyen con el plexo ovárico, distribuyéndose los restantes filamentos por la porción central del útero y por el cuello, anastomosándose los ramos que por el cuello se distribuyen con filamentos procedentes del plexo vaginal.

De los usos del gran simpático nos hemos ocupado en las generalidades referentes al sistema nervioso de la vida orgánica.

FIN

ÍNDICE

DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN EL TOMO SEGUNDO

Págs.

Angiología 5
Generalidades de vasos 5

Cardiología

Cardiología 7
Aurículas en general 8
Ventrículos en general 9
Conformación general del corazón 9
Conformación interior del corazón 10
Aurícula derecha 10
Ventrículo derecho 11
Aurícula izquierda 12
Ventrículo izquierdo 13
Paralelo entre el corazón derecho y el izquierdo 14
Estructura del corazón 15
Pericardio 16
Endocardio 17

Arteriología

Arteriología 18
Arteria pulmonar 18
Arteria aorta 20
Arterias cardíacas ó coronarias 22
Cayado aórtico 23
Tronco braquio-cefálico 23
Arterias carótidas primitivas 24
Arteria carótida externa 25
Arteria tiróidea superior 26
Arteria lingual 27
Arteria facial 27
Arteria occipital 29
Arteria auricular posterior 29
Arteria faríngea inferior 30

Pags.

Arteria temporal superficial. 31
Arteria maxilar interna. 32
Arteria carótida interna. 37
Arteria oftálmica. 38
Ramas terminales de la arteria carótida interna. 40
Tronco braquial de Chaussier. 41
Arteria subclavia. 42
Arteria vertebral. 43
Arteria basilar. 45
Exágono arterial de Villis. 45
Arteria tiróidea inferior. 46
Arteria intercostal superior. 47
Arteria mamaria interna. 47
Arteria cervical profunda. 48
Arteria escapular superior. 48
Arteria escapular posterior. 49
Arteria axilar. 49
Arteria acromio-torácica. 50
Arteria mamaria externa. 50
Arteria escapular inferior. 50
Arteria circunfleja posterior. 51
Arteria circunfleja anterior. 51
Arteria humeral. 51
Arteria humeral profunda. 52
Arteria colateral interna. 52
Arteria radial. 53
Arteria cubital. 55
Arteria aorta-torácica. 57
Arterias bronquiales. 57
Arterias esofágicas. 58
Arterias pleuríticas. 58
Arterias tímicas. 58
Arterias pericardíacas. 58
Arterias supra-diafragmáticas. 58
Arterias intercostales inferiores 59
Arteria aorta abdominal. 60
Arterias diafragmáticas inferiores. 60
Arterias lumbares. 60
Arteria celíaca. 61
Arteria coronaria estomática. 61
Arteria hepática. 62
Arteria esplénica. 63
Arteria mesentérica superior. 64
Arteria mesentérica inferior. 65
Arterias capsulares medias. 66
Arterias renales. 66
Arterias espermáticas. 67
Arterias útero-ováricas. 68
Ramas terminales de la aorta. 68
Arteria sacra media. 68
Arterias ilíacas primitivas. 69
Arteria ilíaca interna. 69
Arteria umbilical. 70
Arterias vesicales. 70
Arteria obturatriz. 71
Arteria hemorroidal media. 72
Arteria uterina. 72
Arteria vaginal. 72
Arteria íleo-lumbar. 72
Arteria sacra lateral. 73
Arteria ilíaca posterior. 73
Arteria isquiática ó ciática. 74
Arteria pudenda interna ó genital. 74
Arteria crural. 76
Arteria ilíaca externa. 77
Arteria circunfleja ilíaca. 78
Arteria epigástrica. 78
Arteria femoral. 79
Arteria subcutánea abdominal. 81
Arterias pudendas externas. 81

Págs.

Arteria muscular superficial. 82
Arteria femoral profunda. 82
Arteria circunfleja externa. 82
Arteria circunfleja interna. 83
Arterias perforantes. 83
Arteria anastomótica magna. 83
Arteria poplítea. 83
Arteria tibial anterior. 85
Arteria pedia. 87
Arteria perónea. 88
Arteria tibial posterior. 88
Cuadro de las arterias. 90

Flebología

Flebología: generalidades. 96
Sistema venoso especial. 97
Venas pulmonares. 97
Venas cardíacas ó coronarias. 99
Vena cava superior. 100
Vena azigos. 101
Venas subclavias. 102
Vena yugular externa. 103
Vena yugular interna. 106
Vena yugular anterior. 107
Vena axilar. 108
Venas de los miembros torácicos. 109
Venas superficiales de los miembros torácicos. 109
Vena cava inferior. 112
Venas ilíacas primitivas. 115
Vena ilíaca interna. 116
Tronco crural venoso. 117
Vena porta. 120
Venas raquídeas. 122
Cuadro de las venas. 124

Linfología

Consideraciones generales. 129
Conducto torácico. 130
Gran vena linfática. 131
Ganglios linfáticos. 131
Ganglios linfáticos en particular. 132
Ganglios y vasos linfáticos en particular. 134
Ganglios y vasos linfáticos de la cabeza. 134
Ganglios y vasos linfáticos del cuello. 135
Ganglios y vasos linfáticos del tórax. 136
Ganglios y vasos linfáticos de los miembros superiores. 138
Ganglios y vasos linfáticos de la porción infra-diafragmática. 139
Ganglios y vasos linfáticos de los miembros superiores. 139
Ganglios y vasos linfáticos de la pelvis. 140
Ganglios y vasos linfáticos del abdomen. 141
Cuadro de los ganglios y vasos linfáticos. 143

Estesiología

Consideraciones generales. 146
Rhinología. 148
Nariz. 148
Membrana olfatoria. 151
Glosología. 153
De la lengua. 153
Membrana mucosa lingual. 159
Dermatología. 161
De la piel. 161
Estuctura de la piel. 164
Dermis ó corion. 165
Epidermis. 167
Glándulas sudoríferas. 168
Glándulas sebáceas. 170

Págs.

Folículos pilosos y pelos. 171
Uñas. 173
Oftalmología. 174
Consideraciones generales. 174
Sub-aparato sustentador. 175
Aponeurosis de Thenon. 175
Sub-aparato locomotor. 177
Músculo elevador del párpado superior. 177
Músculos rectos. 178
Músculo oblicuo mayor. 179
Músculo oblicuo menor. 180
Sub-aparato protector. 181
Cejas. 181
Párpados. 182
Membrana conjuntiva. 185
Sub-aparato lubrificador. 186
Glándula lagrimal. 186
Porción excretora del aparato lubrificador. 187
Globo del ojo. 189
Esclerótica. 191
Córnea transparente. 192
Coroides. 194
Músculo ciliar. 195
Corona ciliar. 196
Iris. 196
Retina. 199
Humores del ojo. 203
Humor acuoso. 203
Cristalino. 203
Humor vítreo. 204
Otología. 205
Oído externo. 206
Pabellón de la oreja. 206
Conducto auditivo externo. 210
Oído medio. 211
Caja del tambor. 212
Trompa de Eustaquio. 215
Cadena ósea timpánica. 216
Articulaciones de la cadena timpánica. 218
Músculos de la cadena timpánica. 219
Músculo externo del martillo. 219
Músculo interno del martillo. 220
Músculo del estribo. 220
Mucosa timpánica. 221
Oído interno. 221
Laberinto óseo. 222
Vestíbulo. 222
Conductos semicirculares. 223
Caracol. 224
Laberinto membranoso. 226

Neurología

Consideraciones generales. 229
Eje encéfalo-espinal. 232
Médula espinal. 233
Encéfalo. 239
Médula oblongada. 240
Bulbo craneal. 241
Protuberancia anular. 247
Cerebelo. 254
Ventrículo cuarto. 257
Cerebro. 258
Cuerpo calloso. 269
Tabique de los ventrículos. 270
Trígono cerebral. 271
Ventrículo medio. 273
Glándula pineal. 275
Ventrículos laterales. 276
Tálamos ópticos. 277

Págs.

Cuerpos estriados. 278
Cintilla semicircular. 279
Lámina córnea. 280
Plexos coroides. 281
Epéndimo. 281
Membranas del eje encéfalo espinal. 283
Dura-madre. 284
Dura-madre raquídea. 284
Dura-madre craneal. 286
Glándulas de Pacchioni. 291
Senos de la dura-madre. 292
Aragnoides. 300
Pía-madre. 303
Pía-madre espinal. 303
Pía-madre encefálica. 305

Nervios céfalo-raquídeos

Generalidades de nervios. 306
Nervios espinales ó raquídeos. 308
Ramas posteriores de los nervios espinales. 311
Ramas sub-occipitales. 311
Nervio sub-occipital. 312
Nervio occipital interno. 312
Ramas posteriores cervicales. 313
Ramas posteriores dorsales. 314
Ramas abdómino-pelvianas. 314
Ramas anteriores de los nervios espinales. 315
Ramas anteriores de los cuatro primeros cervicales. 316
Plexo cervical. 317
Plexo cervical profundo. 318
Plexo cervical superficial. 321
Plexo braquial. 324
Ramas colaterales del plexo braquial. 326
Ramas terminales del plexo braquial. 329
Nervio axilar. 329
Nervio braquial cutáneo interno. 330
Nervio braquial cutáneo externo. 331
Nervio mediano. 333
Nervio cubital. 336
Nervio radial. 339
Nervios intercostales. 342
Nervios lumbares. 344
Plexo lumbar. 345
Nervios sacros. 350
Plexo sacro. 351
Ramas colaterales anteriores del plexo sacro. 352
Ramas colaterales posteriores del plexo sacro. 354
Nervio ciático mayor. 356

Nervios craneales

Generalidades de los nervios craneales. 363
Nervio olfatorio. 365
Nervio óptico. 366
Nervio motor ocular común. 368
Nervio patético. 369
Nervio trigémino. 370
Nervio oftálmico de Willis. 372
Ganglio oftálmico de Willis. 376
Nervio maxilar superior. 377
Ganglio de Meckel. 380
Nervio maxilar inferior. 384
Ganglio ótico de Arnold. 390
Ganglio sub-maxilar. 392
Ganglio sub-lingual. 392
Nervio motor ocular externo. 394
Nervio facial. 396
Nervio auditivo. 404
Nervio gloso-faríngeo. 405

Págs.

Nervio pneumo gástrico. 409
Nervio espinal. 419
Nervio hipogloso. 422
Sistema nervioso de la vida orgánica. 426
Idea general del gran simpático.. 427
Ganglios simpáticos. 428
Nervios del gran simpático. 430
Porción cefálica del gran simpático.. 432
Porción cervical del gran simpático. 432
Ganglio cervical superior.. 433
Ganglio cervical medio. 438
Ganglio cervical inferior. 438
Nervios cardíacos. 439
Porción torácica del gran simpático.. 440
Nervios esplánicos. 442
Nervio esplánico mayor. 442
Nervio esplánico menor. 442
Ganglios semilunares. 442
Plexo solar.. 443
Porción lumbar del gran simpático 445
Porción sacra del gran simpático. 446
Plexo hipogástrico.. 446

FIN DEL ÍNDICE CORRESPONDIENTE AL TOMO SEGUNDO