

Arteria mesentérica inferior.

Se lleva el paquete de intestinos delgados á la derecha y estendiendo el cólon descendente córtese el peritóneo, debiéndose evitar las arterias espermáticas que son muy delgadas y nacen entre las dos mesentéricas.

La arteria **mesentérica** inferior es menor que la superior, pues solo se distribuye al cólon descendente, la flexura sigmóidea y parte superior del recto: nace al lado izquierdo de la aorta á tres centímetros encima de su terminacion: se dirige oblicuamente abajo y á izquierda detrás del peritóneo, luego se encorva de izquierda á derecha, se situa en el mesocólon ilíaco, descende al mesorecto y se prolonga mas ó menos bajando por la escavacion detrás del recto hasta dividirse en dos ramas.

Relaciones. — Está primeramente en relacion con el lado izquierdo de la aorta y luego pasa delante de la arteria ilíaca primitiva izquierda: se halla cubierta del peritóneo, y abandona la cavidad abdominal penetrando en la escavacion.

Ramas. — De la concavidad que describe esta arteria no sale ningun vaso, pero del lado de la convexidad son tres las ramas: la cólica izquierda, la sigmóidea y la hemorroidal superior. La *cólica izquierda* es la rama superior; pasa delante del riñon izquierdo para llegar al cólon descendente y se divide en dos ramos, el ascendente que se anastomosa con la cólica media y el descendente que se anastomosa con la rama sigmóidea; de los arcos resultantes de estas anastómosis nacen los ramillos que se distribuyen en el cólon descendente.

La rama *sigmóidea* ó media cruza delante del músculo psoas al dirigirse á la flexura sigmóidea del cólon y tambien se divide en ramo ascendente, de anastómosis con la cólica izquierda, ramo descendente de anastómosis con la hemorroidal superior, y ramillos transversales, los cuales están destinados á la porcion sigmóidea del cólon: sucede á veces que este vaso se halla reemplazado por tres ó cuatro ramos de pequeño calibre.

La rama *hemorroidal* superior es la terminacion de la mesentérica inferior, la cual penetrando en la pelvis entre las dos hojas del mesorecto cruza en su descenso el uretere y los vasos ilíacos primitivos izquierdos: á la mitad del sacro se divide en dos ramos, á veces en mas, los que se anastomosan unos con otros y con las arterias hemorroidales medias procedentes de la ilíaca interna, y la hemorroidal inferior, rama de la pudenda interna.

Las *arterias espermáticas* se distribuyen en los testículos ó en los ovarios segun el sexo: su origen es delante de la aorta entre las dos arterias mesentéricas, un centímetro debajo del nivel de las arterias renales. Hay dos arterias, muy delgadas y de considerable longitud, que bajan por detrás del peritóneo oblicuamente afuera sostenidas por el músculo psoas, llegan al nivel del es-

trecho superior donde cada vaso pasa delante de la arteria ilíaca esterna correspondiente y toma dirección según los sexos. En el hombre recorre el conducto inguinal y baja por el cordón espermático hasta el testículo donde se divide en varios ramos. En la mujer no salen de la cavidad abdominal; al llegar al estrecho superior penetran el ligamento ancho para distribuirse en los ovarios, las trompas y el borde correspondiente del útero. La arteria del lado derecho suele nacer en la renal de este lado.

Las *arterias supra-renales* ó capsulares medias son dos, una á cada lado de la aorta; al nivel de la mesentérica superior se dirigen transversalmente subiendo hácia las cápsulas supra-renales donde se distribuyen, anastomosándose con las superiores de este órgano que son procedentes de las diafragmáticas inferiores, y las ramas capsulares inferiores que dependen de la arteria renal: en el feto son casi tan gruesas como las renales, cuando las cápsulas tienen igual volúmen que los riñones, hácia la mitad de la vida intrauterina, sobre el cuarto mes.

Las *arterias renales* son dos gruesos troncos, derecho é izquierdo, que nacen de las partes laterales de la aorta por debajo de la arteria mesentérica superior; hállanse dirigidas horizontalmente formando ángulo casi recto con la aorta, de ellas la izquierda está algo mas alta y la derecha es algo mas larga que la opuesta: antes de llegar al cabillo del riñón se divide cada arteria en cuatro ó cinco ramas que se distribuyen entre las dos sustancias del riñón y principalmente en la cortical.

Relaciones. — Se hallan detrás del peritóneo y envueltas por tejido celular graso abundante: la derecha pasa detrás de la vena cava inferior, y las dos corresponden adelante con la vena homónima y el peritóneo, atrás con el uretere.

Ramas. — Antes de penetrar en el riñón correspondiente, estas arterias dan pequeñas ramas ascendentes que se distribuyen en las cápsulas supra-renales; *capsulares inferiores*. Algunas otras ramillas se distribuyen en el tejido celular graso que rodea el riñón; *arterias adiposas*.

Arterias parietales del abdómen.

Al separar las vísceras de la cavidad abdominal y principalmente el hígado, se cuidará de conservar el diafragma para seguir las arterias diafragmáticas inferiores que á veces están ocultas por los pilares de este músculo: para descubrir las arterias lumbares se cortarán los pilares del diafragma y los músculos psoás; sus ramas posteriores podrán seguirse disecando los músculos de la región espinal: la arteria sacra media es de fácil disección.

Las *arterias frénicas* ó diafragmáticas inferiores tienen su origen común ó nacen separadas; á veces una procede de la aorta y otra del tronco celiaco: en cuanto asoma la aorta por el orificio del diafragma se dirigen oblicuamente

afuera siguiendo la superficie inferior de este músculo; la izquierda pasa detrás del esófago y se adelanta por el lado izquierdo del orificio esofágico; la derecha pasando detrás del hígado y de la vena cava inferior sube al lado derecho del agujero cuadrado. Cada arteria se divide en dos ramas: la *interna* se anastomosa con su homónima, delante del orificio esofágico; la *externa* se dirige al borde ó circunferencia del diafragma y envia ramillos á las cápsulas supra-renales. Las arterias frénicas se anastomosan con ramos de la mamaria interna, intercostales, epigástrica, esofágica, gástrica, hepática y supra-renal.

Las *arterias lumbares* son análogas á las intercostales: mas veces hay cuatro pares que cinco; nacen del lado posterior de la aorta casi en ángulo recto, y dirigiéndose afuera por delante de los cuerpos de las vértebras pasan las superiores detrás de los pilares del diafragma y las inferiores detrás del músculo psoas: las del lado derecho están cubiertas por la vena cava. Cuando han llegado á la base de las apófisis transversas se divide cada una en dos ramas; la rama *dorsal* se distribuye exactamente como la de las arterias intercostales, dando ramos intra-raquídeos y otros á los músculos de la region espinal. La rama *parietal* pasa detrás del cuadrado lumbar, se distribuye en los músculos del abdómen y se anastomosa con ramos de la mamaria interna y de la epigástrica.

La primera lumbar sigue el borde inferior de la duodécima costilla; la última corre á lo largo de la cresta del ileon: cuando hay cinco arterias á cada lado el origen de la última suele ser en la sacra media ó en la ilíaca primitiva.

La *arteria sacra media* es impar, del calibre de una pluma de gallina, y nace en la parte posterior de la aorta antes de su bifurcacion; desciende delante de la quinta lumbar y sigue la línea media de la cara anterior del sacro hasta la base del cóccix donde termina anastomosándose con las arterias sacras laterales. Hállase colocada en el mesorecto dando ramos al intestino recto y algunos atraviesan los agujeros sacros anteriores.

Cayado ó aorta transversa.

El cayado ó aorta transversa comienza fuera del pericardio al nivel del borde superior de la segunda articulacion condro-esternal del lado derecho; se dirige de derecha á izquierda y de delante atrás hasta terminar al lado izquierdo del cuerpo de la tercera vértebra dorsal. El cayado ofrece la convexidad vuelta arriba, á derecha y adelante; su concavidad corresponde abajo, á izquierda y atrás: el borde superior se halla á dos centímetros debajo de la horquilla esternal y muchas veces á tres centímetros.

Relaciones. — El lado *anterior* está cubierto con el pulmon y pleura izquierdos; á izquierda corresponde á los nervios frénico y neumo-gástrico izquierdos y ramos del gran simpático. El lado *posterior* descansa en la tráquea, en el gran plexo cardíaco, el esófago, el conducto torácico y el nervio laríngeo recurrente izquierdo. El lado *superior* está en relacion con la vena

innominada izquierda y de su convexidad salen los troncos braquio-cefálico, carotideo izquierdo y subclavio izquierdo. Su lado *inferior* que es el cóncavo, corresponde á la bifurcacion de la arteria pulmonar, á los restos del conducto arterioso que constituye el límite izquierdo del cayado; el nervio laríngeo recurrente izquierdo lo circuye de delante atrás, y pasa en opuesta direccion el brónquio izquierdo.

Troncos. — De la convexidad del cayado nacen tres gruesos vasos que llevan en comun el nombre de extremo superior de la aorta, llamados *tronco braquio-cefálico* ó arteria innominada derecha, arteria carótida izquierda ó *tronco cefálico izquierdo*, y arteria subclavia ó *tronco braquial izquierdo*: están colocados á su nacimiento en la direccion de una línea oblicua de delante atrás, de derecha á izquierda y un poco de arriba abajo. El número de troncos procedentes del cayado puede ser mayor ó menor; suele haber cuatro por division prematura del tronco braquio-cefálico ó separacion desde su origen de las arterias carótida primitiva y subclavia derechas; y tambien por nacer del cayado una vertebral, una mamaria interna, una tiróidea inferior, la tiróidea media de Neubauer, arteria anormal que sube delante de la tráquea hácia el cuerpo tiróides. Puede haber dos vasos solamente por la existencia de dos troncos braquio-cefálicos, uno á derecha y otro á izquierda, ó uno solo por la reunion de las dos carótidas y las dos subclavias en un solo tronco parecido á la aorta ascendente de los mamíferos, etc.

Tronco braquio-cefálico.

Se cortan los cartilagos de las costillas y se asierran las clavículas por su mitad para abrir la caja torácica: se despejan los vasos del cayado y se siguen los dos troncos cefálicos hasta el punto de su division al nivel del cartilago tiróides. La inyeccion puede hacerse abriendo el ventrículo izquierdo donde se pone un sifon grueso sujetándolo con un cordel pasado por el origen de la aorta. Pueden echarse ligaduras en la aorta torácica, en la subclavía izquierda y si conviniese tambien en la subclavia derecha para asegurar la inyeccion parcial.

El tronco braquio-cefálico es el vaso arterial mas grueso de los procedentes del cayado; nace á la derecha en un plano anterior á los otros y sube oblicuamente un trayecto de tres centímetros hasta alcanzar el borde superior de la articulacion esterno-clavicular derecha. Se divide en dos gruesos vasos, la arteria carótida primitiva derecha y la arteria subclavia del mismo lado, *tronco cefálico* y *tronco braquial derechos*.

Relaciones. — El tronco braquio-cefálico en su lado anterior está separado de la primera pieza del esternon por los músculos esterno-hióideo y esterno-tiróideo, los restos del timo, las venas innominada izquierda y tiróidea inferior derecha: hácia *atrás* está en relacion con la tráquea cuya direccion cruza oblicuamente, con el músculo largo del cuello del lado derecho, y cerca de su terminacion con el nervio recurrente del mismo lado: á la *derecha* tiene

la vena innominada derecha, el nervio neumo-gástrico derecho y la pleura; á la izquierda se halla el origen de la arteria carótida izquierda, de la cual se separa dejando un intervalo triangular que ocupa la tráquea.

Troncos. — No da vasos colaterales: suele verse sin embargo la arteria tiróidea media, las tímicas y bronquiales nacer de este tronco, y tambien la carótida primitiva izquierda. Los vasos terminales son la carótida primitiva y la subclavia derechas, *troncos cefálico y braquial derechos.*

Troncos cefálicos.

Los troncos cefálicos, arterias *carótidas* primitivas, conservan calibre igual desde su origen hasta su terminacion que en los dos troncos es al nivel del borde superior del cartilago tiróides; pero el origen es en ellos diferente, pues nace el derecho del tronco braquio-cefálico por detrás de la articulacion esterno-clavicular derecha, y procede el izquierdo directamente del cayado de la aorta, siendo por consiguiente mas corto el derecho que el izquierdo de toda la longitud del tronco braquio-cefálico: el derecho está tambien hácia su origen situado en un plano anterior al de su homónimo, y los dos suben algo oblicuamente afuera, delante de la columna vertebral, quedando entre ellos un intervalo ocupado hácia abajo por la tráquea y el esófago, y superiormente por la faringe y la laringe: está indicada su direccion con una línea tirada desde la estremidad interna de la clavícula al punto medio entre el ángulo del hueso maxilar y la apófisis mastóides.

Relaciones. — Desde el cayado hasta la articulacion esterno-clavicular izquierda, ó sea en su porcion torácica, el tronco cefálico izquierdo está separado en su lado anterior de la primera pieza del esternon por los músculos esterno-hióideo y esterno-tiróideo, la vena innominada izquierda y los restos del timo: su lado posterior corresponde á la tráquea, el esófago y el conducto torácico: su lado interno se halla en relacion con el tronco braquio-cefálico; el lado esterno está contiguo á la pleura, al nervio neumo-gástrico izquierdo, á los ramos cardíacos del simpático y á la arteria subclavia izquierda.

En la region cervical las relaciones son las mismas conviniendo una descripcion para los dos troncos. Por *delante* están cubiertos con los músculos esterno-mastóideo, esterno-hióideo, esterno-tiróideo y el escapulo-hióideo que cruza oblicuamente el de su lado; el cutáneo los cubre inmediatamente por arriba: tambien el asa del nervio hipogloso y la vena tiróidea superior se hallan con ellos en relacion inmediata. Por *detrás* descansa sobre la columna vertebral de la cual los separan los músculos recto anterior de la cabeza y largo del cuello, la arteria tiróidea inferior y el nervio gran simpático. Por *dentro* se hallan en relacion con el esófago, principalmente el tronco izquierdo, y además con la tráquea, la laringe y la faringe, el cuerpo tiróides, la arteria tiróidea inferior y el nervio laríngeo recurrente: por fuera van seguidos de

la vena yugular interna, los nervios neumogástrico y gran simpático y en mitad del cuello por la rama descendente del nervio hipogloso.

Brazos. — No dan colaterales. Al nivel del borde superior del cartílago tiróides se divide en brazo carótido externo y brazo carótido interno, llamándose así el primero de su distribución en las partes esternas de la cabeza y la cara, y el último de su distribución en las partes internas del cráneo.

Brazo carótido externo.

Las arterias del brazo carótido externo pertenecen al cuello y á la cabeza; para disecarlos se hará una incision desde la barbilla hasta la parte inferior del cuello y otra desde el arco zigomático hasta el ángulo de la mandíbula por delante de la oreja: se harán además tres incisiones horizontales, una siguiendo la clavícula, otra la base del maxilar, y la tercera el arco zigomático hasta el ángulo externo del ojo; se disecan los colgajos, el inferior atrás y el superior adelante. Póngase cuidado en seguir los ramos sin cortarlos porque algunos se hallan colocados muy superficiales. La arteria temporal es fácil de preparar prolongando la incision, pero la maxilar interna exige para verla separar ciertas partes: así se cortará por sus extremos el puente zigomático y se inclinará con el músculo masetero: se cortará el tendón del temporal de su insercion á la apófisis coronóides y se aserrará hácia su mitad la rama del maxilar; dislocando la articulacion se desprenderá la porcion ósea: despéjense los músculos terigóideos que han sido cortados en sus inserciones maxilares, y limpiando, las ramas arteriales del tejido celular que las rodea se obtiene una buena perspectiva del vaso.

El brazo *carótido externo* toma origen en el tronco cefálico al nivel del borde superior del cartílago tiróides, y se dirige arriba y adelante formando una ligera curva á concavidad posterior hasta llegar al nivel del cuello del condilo maxilar, donde se divide en arteria temporal y maxilar interna. En los niños es mas delgado este brazo que el carótido interno, pero en los adultos los dos vasos terminales del tronco cefálico son iguales en calibre. Se halla contenido el brazo carótido externo en un espacio triangular limitado atrás por el esterno-mastóideo, abajo por el escapulo-hióideo, y arriba por el vientre posterior del músculo digástrico y el estilo-hióideo. En razon á las numerosas arterias que da disminuye mucho su calibre hácia su extremo terminal ó superior.

Relaciones. — Superficial en su origen donde solo se halla cubierto con la piel y el músculo cutáneo, se hace algo profundo en la region suprahióidea estando cubierto por los músculos digástrico y estilo-hióideo, y todavía se hace mucho mas profundo en la region parotídea. Por fuera está en relacion con la piel, músculo cutáneo, fascia profundo y el borde anterior del músculo esterno-mastóideo, y pasan cruzándolo el nervio hipogloso, las venas lingual y facial, y los músculos digástrico y estilo-hióideo: en la region parotídea atraviesa profundamente la glándula parotída con el nervio facial y ve-

nas temporal y maxilar interna: por dentro corresponde al hueso hióides, á la faringe y á la glándula parótida: y por detrás está relacionado inferiormente con el nervio laríngeo superior, y se halla separado del brazo carótido interno por los músculos estilo-gloso y estilo-faríngeo, el nervio gloso-faríngeo y parte de la glándula parótida.

Arterias.— El brazo carótido esterno da ocho arterias divididas en seis colaterales y dos terminales en el orden siguiente: *anteriores*; tiróidea superior, lingual, facial: *posteriores*; occipital, auricular posterior: *interna*, faríngea ascendente: *terminales*; temporal, maxilar interna.

La *arteria tiróidea superior* nace del brazo carótido esterno, en el origen de este vaso, donde se presenta muy superficial, ocupando el espacio triangular limitado por los músculos esterno-mastóideo, digástrico y escapulo-hióideo. Situada inmediatamente debajo del asta tiróidea del hióides se dirige en un corto trayecto arriba y adentro para luego encorvarse abajo y adelante, y llegar á la parte superior del cuerpo tiróides; proporcionalmente parece mayor en los niños que en los adultos; forma muchas curvaturas. Se halla cubierta con los músculos cutáneo, escapulo-hióideo y esterno tiróideo. Las ramas que esta arteria da están unas destinadas á los músculos esterno-mastóideo, cutáneo, esterno-hióideo y tiro-hióideo, y otras á la laringe.

La rama *tiro-hióidea*, laríngea superior, es bastante voluminosa, acompaña al nervio laríngeo superior por debajo del músculo tiro-hióideo, atraviesa la membrana tiro-hióidea, y dividida en dos ramos, el uno ascendente se distribuye en la epiglotis, subiendo por su membrana mucosa; y el otro descendente se esparce en los músculos crico-aritenóideo lateral, crico-aritenóideo posterior, crico-tiróideo y en la membrana mucosa de la laringe.

La rama *crico-tiróidea*, laríngea inferior, corre transversalmente en la direccion de la membrana de su nombre anastomosándose con la rama del lado opuesto, y despues de atravesar sus ramillos la membrana, se distribuyen en la mucosa laríngea, dando antes á los músculos tiro-hióideo y crico-tiróideo. Las ramas terminales penetran en el cuerpo tiróides despues de descender por detrás de este cuerpo formando flexuosidades, y se anastomosan en su sustancia con los de la tiróidea superior del lado opuesto, y con los de la tiróidea inferior, rama del tronco sub-clavio.

La *arteria lingual* nace de la carótida esterna entre la tiróidea superior y la facial; marcha flexuosa arriba y adentro hasta llegar al asta tiróidea del hueso hióides, se coloca entre los músculos constrictor medio de la faringe y el hio-gloso, y mas adelante entre este y el geni-gloso; cambiando de direccion sube perpendicular hasta llegar á la cara inferior de la lengua, y por ella hasta la punta del órgano con el nombre de arteria *ranina*.

Relaciones.— En su origen es superficial la arteria lingual, pues solo se halla cubierta con el músculo cutáneo: al situarse encima del asta tiróidea marcha horizontal estando cubierta por el tendon del digástrico, el músculo estilo-hióideo y con el hio-gloso, cuyo músculo separa esta arteria del nervio grande hipogloso que sigue por fuera de sus fibras la misma direccion que la

arteria; hácia el borde anterior del hio-gloso entre este y el geni-gloso se hace vertical la arteria, y termina formando la rama ranina que sigue la cara inferior de la lengua hasta la punta donde se halla colocada al lado esterno del geni-gloso entre este y el lingual, debajo de la mucosa.

Ramas. — Son colaterales de la lingual, la rama hióidea y la dorsal de la lengua; y ramas terminales la sub-lingual y la ranina.

La rama *hióidea* sigue el borde superior del hióides distribuyéndose en los músculos que se fijan en este hueso, y termina anastomosándose en el plano medio con su homónima.

La rama *dorsal de la lengua* nace detrás del músculo hio-gloso hácia su borde posterior dividida algunas veces en muchos ramillos los cuales van al dorso de la lengua, y se distribuyen en la mucosa, amígdalas, pilares del velo del paladar y epiglotis: se anastomosa con su homónima.

La rama *sub-lingual*, rama inferior de bifurcacion, nace afuera del borde anterior del músculo hio-gloso, y siguiendo adelante entre el milo-hióideo y el geni-gloso, llega á la glándula sub-lingual, se distribuye en su sustancia dando ramificaciones al milo-hióideo y demás músculos vecinos, y á la mucosa de la boca.

La rama *ranina* es la rama superior terminal; se dirige debajo de la lengua apoyada en el músculo lingual por fuera del geni-gloso y acompañada del nervio lingual: da ramillos á los músculos inmediatos, y en la punta de la lengua se anastomosa con su homónima: estos vasos corresponden á los lados del frenillo de la lengua.

La *arteria facial*, ó maxilar esterna (palato-labial Ch.) nace encima de la lingual ó por un tronco comun con ella, sube formando flexuosidades hácia delante hasta la base del hueso maxilar, é introduciéndose entre este hueso y la glándula sub-maxilar pasa á situarse delante del músculo masetero y detrás del triangular hasta el nivel de la comisura de los labios; desde ella sigue á los lados de la nariz para terminar en el ángulo interno del ojo con la denominacion de arteria *angular*. Además de sus flexuosidades ofrece notable esta arteria sus numerosas anastómosis con la lingual por el ramillo sub-lingual; con la ramilla barbal de la dentaria inferior á su salida del agujero barbal; con la faríngea ascendente; con la palatina posterior, la oftálmica, la transversal de la cara, la sub-orbitaria y con su homónima.

Relaciones. — En su origen es superficial, cubierta por el músculo cutáneo, el fascia y la piel, y se coloca luego detrás de los músculos digástrico, estilo-hióideo y de la glándula sub-maxilar; en la cara es tambien superficial al pasar delante del cuerpo del hueso maxilar donde se sienten sus pulsaciones distintamente por estar cubierta solo del músculo cutáneo, pero mas arriba, cerca del ángulo de los labios, corresponde á fuera con los músculos zigomáticos y el elevador del labio superior, estando apoyada adentro en el bucinador, canino y elevador comun del ala de la nariz y del labio superior. Por todo su trayecto acompaña la vena á la arteria con la diferencia de no ofrecer flexuosidades, y en la cara se hallan bastante separados los dos va-

sos: los ramos del nervio facial cruzan las ramificaciones arteriales, y los del sub-orbitario tienen situación más profunda.

Ramas. — Las que da la arteria facial en la región supra-hióidea son la palatina inferior ó ascendente, la tonsilar, sub-maxilar y sub-barbal. Las que corresponden á la cara son la labial inferior, dos coronarias, inferior y superior, dorsales de la nariz, musculares, y la angular que forma su terminación.

La rama *palatina inferior* ó ascendente pasa debajo del músculo estilo-gloso entre este y el estilo-faríngeo al lado esterno de la faringe, dividiéndose en dos ramos; uno para los músculos del velo del paladar, peristafilinos esterno é interno, la mucosa, trompa de Eustaquio y glandulillas palatinas; el otro se distribuye en las amígdalas y ambos se anastomosan con la rama palatina descendente de la arteria maxilar interna.

La rama *tonsilar* sube también al lado de la faringe hasta el músculo constrictor superior, perforándolo para dar ramificaciones á las amígdalas y terminar en la base de la lengua.

La rama *sub-maxilar* ó las ramillas por ser casi siempre múltiples las destinadas á la glándula sub-maxilar, se distribuyen en ella, en los músculos y gánglios inmediatos.

La rama *sub-barbal* ó sub-mental es mayor que las precedentes y nace de la facial en la parte interna del cuerpo del maxilar, entre este hueso, el músculo milo-hióideo y el vientre anterior del digástrico, y llega á la sínfisis barbal donde se divide en ramillos superficial y profundo: el primero rodea la base ó apófisis barbal y se distribuye entre la piel y el músculo cuadrado; el ramillo profundo pasa entre el hueso y los músculos anastomosándose con la labial inferior: la rama sub-mental produce algunas veces la sub-lingual, y en otros casos procede de esta última.

La rama *labial inferior* corresponde al borde adherente del labio inferior, se dirige adelante por dentro del músculo triangular labial para distribuirse en los músculos y el tegumento de esta parte, anastomosándose con los ramos coronario inferior, sub-barbal, y con el ramillo barbal de la arteria dentaria inferior.

La rama *coronaria inferior* corresponde al borde libre de este labio; nace hácia el borde anterior del músculo bucinador cerca de la comisura, y se dirige adelante por dentro del ángulo superior del triangular labial cruzándolo para llegar al orbicular labial: pasa por entre las fibras de este músculo y se situa entre él y la membrana mucosa, haciéndose muy tortuosa hasta llegar á la línea media donde se anastomosa con su homónima formando arco: se distribuye en las glándulas labiales, la mucosa y los músculos del labio inferior, y se anastomosa con los otros ramillos de este labio.

La rama *coronaria superior* es más gruesa que la precedente y también sus corvaduras son en mayor número. Se dirige desde la comisura labial al labio superior, colocada entre la mucosa y el músculo orbicular, hasta anastomosarse en la línea media con su homónima: sus ramillos se distribuyen en

el labio y la nariz, siendo entre ellos notable el *ramo del tabique nasal* que sube al tabique y lo recorre de atrás adelante para terminar en el *lóbulo* ó punta de este órgano donde se anastomosa con otros ramillos de la nariz.

Las ramas *dorsales de la nariz* nacen de la arteria facial á los lados de la nariz y en número variable, pues no siempre es el mismo, se dirigen al dorso de la nariz, unas ascendentes, son las *dorsales*, y otras descendentes, se llaman las del *ala de la nariz* por seguir el borde del cartílago del ala: se anastomosan con su homónima, con la rama nasal de la oftálmica, con la arteria del tabique y la sub-orbitaria.

La rama *angular* es la terminación de la facial que sube hasta el ángulo interno de la órbita, acompañada de la vena angular; otras veces termina en la comisura de los labios y está suplida por la sub-orbitaria, la oftálmica ó la transversal de la cara; cuando llega á la órbita se distribuye en el saco lagrimal y en el músculo orbicular, terminando anastomosada con la rama nasal de la oftálmica.

La *arteria occipital* nace de la parte posterior de la carótida esterna opuesta á la facial, cerca del borde inferior del músculo digástrico por dentro del cual se dirige atrás y arriba, cruza la dirección de la vena yugular interna y del nervio neumo-gástrico por fuera de ellos, atraviesa el espacio que dejan la apófisis transversa del átlas y la apófisis mastóidea, y se dirige horizontalmente surcando la superficie convexa del occipital, se encorva sobre este hueso de abajo arriba, atraviesa la inserción craneal del trapecio, y sube hasta el vértice de la cabeza formando en su curso numerosas flexuosidades.

Relaciones. — Desde su origen hasta el nivel del átlas está cubierta por los músculos estilo-hióideo, vientre posterior del digástrico, la glándula parótida y con el nervio hipogloso que la cruza de atrás adelante; corresponde afuera del brazo carótido interno, de la vena yugular interna y nervios neumo-gástrico y espinal: desde el átlas hasta su terminación corresponde en su porción horizontal á los músculos esterno-mastóideo, esplenio, digástrico y complejo menor que le son exteriores; y á los músculos complejo mayor, oblicuo superior y recto mayor que quedan por dentro de ella. Sus anastómosis son con la auricular posterior, temporales y con su homónima.

Ramas. — Da las musculares, auricular, meníngea inferior y cervical posterior.

Las ramas *musculares* se distribuyen en el digástrico, estilo-hióideo, esterno-mastóideo, esplenio y complejo menor: las mayores son las del esterno-mastóideo.

La rama *auricular* se distribuye en la parte posterior de la concha.

La rama *meníngea* sube al lado de la vena yugular interna y atraviesa por el agujero rasgado posterior para distribuirse en la dura-madre de la fosa occipital.

La rama *cervical* es bastante voluminosa y desciende por la parte profunda de la cerviz debajo del esplenio y del complejo mayor, entre este y el transversal espinoso, para anastomosarse con las ramas cervicales ascendentes de

la vertebral y de la intercostal superior. Esta anastómosis contribuye principalmente á establecer la circulación colateral despues de la ligadura de los troncos cefálico ó sub-clavio.

La *arteria auricular posterior* tiene un pequeño calibre y nace del brazo carótido esterno encima de los músculos digástrico y estilo-hióideo, casi al nivel del ángulo del hueso maxilar, dentro de la glándula parótida; sube por el interior de esta glándula hasta colocarse en el surco que separa la apófisis mastóides del oido esterno, y se divide en dos ramas anterior y posterior.

Relaciones. — Corresponde á los músculos digástrico, estilo-hióideo y á la glándula parótida que atraviesa: está cruzada por los nervios facial y espinal.

Ramas. — Unas son *colaterales*, estilo hióidea, musculares, parotídeas: otras *terminales*, mastóidea y auricular.

La rama *estilo-hióidea* penetra por el agujero estilo-hióideo en el acueducto de Falopio, anastomosándose con una rama de la menígea media que se introduce en este conducto por el hiato de Falopio, y en su travesía da ramillos á la membrana del tímpano y demás objetos de la caja del tambor, á las células mastóideas y á los conductos semi-circulares.

Las ramas *musculares* se distribuyen en el digástrico, estilo-hióideo y esterno-mastóideo.

Las ramas *parotídeas* se distribuyen en la glándula de este nombre.

La rama terminal *mastóidea* es la posterior; cruza la apófisis mastóides, se estiende entre la piel y el músculo occipital al que da ramos, y termina anastomosándose con la arteria occipital.

La rama terminal *auricular* se distribuye en la parte posterior del cartílago de la oreja sobre el cual se ramifica, y atravesando además las cisuras de la concha se anastomosa con las auriculares anteriores de la temporal.

La *arteria faríngea ascendente*, la menor del brazo carótido esterno, es muy profunda en el cuello y bastante larga: nace al nivel de la lingual ó de la facial, y á veces debajo de las dos; dirigida verticalmente en su travesía, pasa entre las dos carótidas, esterna é interna, y sube hasta la base del cráneo donde se divide en dos ramas, una faríngea y otra menígea.

Relaciones. — Corresponde por fuera á los dos brazos carótidos y al músculo estilo-faríngeo; por dentro á la faringe, y por atrás al músculo recto mayor anterior de la cabeza.

Ramas. — Las *colaterales* todas son musculares; las *terminales* se denominan faríngea y menígea.

Las ramas *musculares* se distribuyen en los músculos de la region precervical, habiendo otras muchas que se terminan en los nervios simpático, hipogloso y neumo-gástrico, y otras que se anastomosan con la cervical ascendente de la tiróidea inferior.

La rama terminal *faríngea* se encorva sobre el músculo constrictor superior de la faringe y envía ramificaciones al velo del paladar, tonsilas y á la trom-

pa de Eustaquio; algunas bajan por los músculos constrictores medio é inferior y se distribuyen en ellos.

La rama terminal *menígea* sube hácia el agujero rasgado posterior con la vena yugular interna y dentro del cráneo se ramifica en la dura-madre de las fosas occipitales inferiores; algunas otras ramillas atraviesan el agujero rasgado anterior ó el condileo anterior para distribuirse tambien en la dura-madre.

La *arteria temporal*, la mas pequeña de las dos terminales del brazo carótido esterno, es la continuacion de este vaso. Comienza dentro de la glándula parótida entre el cuello del cóndilo maxilar y el conducto auditivo esterno, y cruzando la apófisis zigomática por su raiz se divide encima del zigoma á la distancia de cuatro centímetros en dos ramas, anterior y posterior.

Relaciones. — Corresponde por fuera al músculo auricular anterior y á una lámina fibrosa procedente de la glándula parótida; está además cruzada con una ó dos venas y la acompañan ramos del nervio facial. Por dentro corresponde á la glándula parótida, á la articulacion témporo-maxilar y al músculo masetero.

Ramas. — Hay tres colaterales: *anterior*, transversal de la cara; *posterior*, auricular anterior, é *interna*, temporal media. Las ramas terminales son la temporal anterior y temporal posterior.

La rama *transversal* de la cara se desprende de su tronco dentro de la glándula parótida, cruza el músculo masetero entre el conducto de Stenon y el borde inferior del puente zigomático, y se divide en numerosas ramificaciones que se reparten por la glándula parótida, el músculo masetero y los tegumentos, anastomosándose con las arterias facial é infra-orbitaria. Dos ramos del nervio facial la acompañan en su travesía sobre el músculo masetero.

La rama *auricular anterior*, de ordinario doble, se distribuye en la porcion anterior de la oreja y en el conducto auditivo esterno, anastomosándose con ramas de la auricular posterior.

La rama *temporal media* nace encima del zigoma, atraviesa un agujero de la aponeurósis temporal y se distribuye en el músculo crotáfites anastomosándose con las temporales profundas. Da algunas veces un ramo *orbitario* que siguiendo el borde del zigoma entre las dos hojas del fascia temporal, se situa detrás del músculo orbicular de los párpados y se anastomosa con las ramas lagrimal y palpebral de la arteria oftálmica.

La rama *temporal anterior* se inclina adelante sobre la frente y se distribuye á los músculos, tegumento y pericráneo de esta region, anastomosándose con las arterias supra-orbitaria y frontal.

La rama *temporal posterior*, algo mas gruesa que la precedente, se encorva atrás por el lado de la cabeza sobre el fascia temporal y se anastomosa con su homónima, con la auricular posterior y la occipital.

La *arteria maxilar interna* es mas gruesa que la temporal; colocada á mucha profundidad desde su origen se encorva formando ángulo recto con la carótida

esterna para situarse detrás del cuello del cóndilo maxilar: su dirección corresponde á una línea de nivel con el lóbulo de la oreja, siguiendo las fosas zigomática y esfeno-maxilar en cuyo fondo se termina.

Relaciones. — Forma dos curvaduras en su travesía, siendo horizontal hasta detrás del cuello del cóndilo, porción maxilar; ascendente hasta la tuberosidad molar, porción terigóidea; y horizontal en la fosa esfeno-maxilar, porción esfeno-maxilar. En la primera porción la arteria con dirección horizontal pasa adelante y adentro entre la rama del maxilar y el ligamento lateral interno; es paralela con el nervio auricular y cruza el dentario inferior debajo de la inserción al cuello del cóndilo del músculo terigóideo esterno. En la segunda porción sube por el lado esterno del músculo terigóideo esterno y á veces entre los dos músculos terigóideos. En la tercera porción se aproxima á la tuberosidad molar, cruza el intervalo entre las dos cabezas del terigóideo esterno y penetra en la fosa esfeno-maxilar donde se halla en relación con el gánglio de Meckel y da sus ramas terminales.

Ramas. — A cada una de estas porciones corresponde un grupo de ramas: cuatro á la primera, seis á la segunda y seis á la tercera: las ramas de la primera porción son la timpánica, meníngea media, meníngea menor, dentaria inferior. Las del segundo grupo son todas musculares; dos temporales profundas, anterior y posterior; dos terigóideas, la maseterina y la bucal. Las del tercer grupo son: la alveolar ó dentaria superior, la infra-orbitaria, la vidiana, la térigo-palatina ó faríngea superior, la palatina superior y la esfeno-palatina.

La rama *timpánica* sube detrás de la articulación témporo-maxilar desde el lado superior de la arteria; penetra por la cisura de Glaser en la caja del tambor y se distribuye entre el músculo anterior del martillo y la membrana del tambor, anastomosándose con las arterias estilo-mastóidea y vidiana.

La rama *meníngea media*, la mayor de las que se distribuyen en la dura madre, nace de la parte superior de la arteria entre el ligamento lateral interno y el cuello del maxilar y sube verticalmente hasta el agujero redondo menor, por donde penetra en el cráneo, dentro del cual se divide en dos ramos, anterior y posterior; el primero, mas grueso, cruza la grande ala esfenoidal, el surco profundo del ángulo inferior anterior del parietal, terminándose en ramillos para la dura madre; el ramo posterior cruza la porción escamosa del temporal y en el parietal se divide en ramillos para la dura madre, anastomosándose con las arterias del lado opuesto y meníngeas anterior y posterior.

Muchos ramos colaterales da la meníngea media: 1.º al gánglio de Gasser; 2.º al nervio facial, el cual penetra por el hiato de Falopio y se anastomosa con la rama estilo-mastóidea y la arteria occipital; 3.º á la órbita, dos ó tres, que pasan por la hendidura esfenoidal ó por los conductillos de las grandes alas esfenoidales para anastomosarse con la lagrimal y otras ramas de la oftálmica; 4.º á la fosa temporal, al través de los agujeros del ala esfenoidal para anastomosarse en dicha fosa con las arterias temporales profundas.

La rama *menígea menor* procede con frecuencia de la precedente y atraviesa el agujero oval para distribuirse en los gánglios ótico, de Gasser, y en la dura-madre.

La rama *dentaria inferior* penetra en el forámen de la cara interna de la rama de la mandíbula acompañada por el nervio dentario del maxilar inferior: recorre todo el conducto del hueso maxilar, y frente á la primera bicúspide se divide en rama *incisiva* que se prolonga hasta la sínfisis balbal para anastomosarse con la del lado opuesto, y en rama *barbal* que se escapa por el agujero balbal para distribuirse en los músculos y tegumento de la barbilla y anastomosarse con la submental, la labial inferior y la coronaria inferior. En su trayecto da ramos al diploe y á los dientes, una rama á cada raíz de estos osteides.

La rama *temporal profunda posterior* nace del lado superior de la arteria, sube entre los músculos terigóideo esterno y temporal, y por debajo del último da ramos periósticos y musculares; se anastomosa con las arterias temporal anterior y temporal media.

Las ramas *terigóideas*, variables en número y origen, pues nacen á veces de la menígea media ó de la temporal profunda posterior, se distribuyen en los dos músculos terigóideos y algunas en el músculo temporal.

La rama *maseterina* es esterna y descendente; pasa por la escotadura semilunar del maxilar para ocupar la cara interna del músculo masetero. A mas de distribuirse en este músculo sus ramos se anastomosau con las arterias facial y transversal de la cara.

La rama *temporal profunda anterior* nace del lado superior de la arteria maxilar interna cerca ya de la tuberosidad molar, sube á lo largo del borde anterior del músculo temporal y se divide en ramos de anastómosis con la otra temporal profunda y la temporal media. Algunos de sus ramillos van á la órbita por los agujeros malares para anastomosarse con otros de la lagrimal.

La rama *bucal* es descendente, de pequeño calibre, y acompañada por el nervio bucal entre el músculo terigóideo interno y la rama de la mandíbula; sigue la cara esterna del bucinador dirigiéndose de atrás adelante, para distribuirse en este músculo y dar ramos de anastómosis con las arterias facial, sub-orbitaria y transversal de la cara. Cuando falta la bucal están reemplazados sus ramos por la alveolar ó la maseterina.

La rama *alveolar ó dentaria superior* nace de ordinario por un tronco comun con la sub-orbitaria; en su descenso por detrás de la tuberosidad molar rodea las encías y llega hasta la fosa canina, donde se termina parte en el músculo bucinador y parte en la mucosa del carrillo: da los ramos siguientes: 1.º la dentaria superior, para las molares multicúspides y bicúspides: 2.º ramillos á los orificios de la tuberosidad molar: 3.º ramillos que atraviesan el hueso para distribuirse en la cueva de Higmoro: 4.º ramillos gingivales.

La rama *infra-orbitaria* nace casi siempre en comun con la alveolar, corre á lo largo del conducto sub-orbitario acompañada del nervio maxilar superior

hasta salir á la fosa canina por el agujero sub-orbitario, detrás del músculo elevador propio del labio superior. Mientras está contenida en el conducto sub-orbitario da ramos ascendentes á los músculos recto inferior y oblicuo inferior, y otros que descienden por los conductos del hueso á la mucosa de la cueva de Higmore, y dientes canino é incisivos. En la cara sus ramos están destinados al saco lagrimal, al ángulo interno de la órbita, anastomosándose con la rama nasal de la oftálmica y la arteria facial; algunos que descienden por debajo del músculo elevador del labio superior son anastomóticos con la transversal de la cara y bucal.

La rama *palatina* superior así como las tres restantes ramillas están contenidas en la fosa eseno-maxilar; desde esta fosa desciende por el conducto palatino posterior para salir á la bóveda palatina en donde se encorva adelante, sigue el lado interno del borde alveolar, distribuyéndose en las encías, en la membrana mucosa y glándulas palatinas. Al atravesar el conducto palatino posterior la arteria da ramillos que penetran por los agujeros palatinos accesorios para distribuirse en el velo del paladar y anastomosarse con la arteria palatina ascendente. Cuando la arteria ha llegado al conducto palatino anterior se termina anastomosándose con su homónima, y da un ramillo que subiendo por dicho conducto palatino anterior se anastomosa con la arteria del tabique que procede de la eseno-palatina.

La rama *vidiana* nace en la fosa eseno-maxilar dirigiéndose atrás hasta llegar al conducto vidiano ó terigóideo que recorre para terminar en la faringe y trompa de Eustaquio, anastomosándose con las arterias faríngeas: es pequeña y algunos ramillos van al tímpano, otros al esfenóides y senos eseno-oidales.

La rama *térigo-palatina*, también pequeña, pasa por el conducto térigo-palatino con el nervio faríngeo y se distribuye en la faringe y trompa de Eustaquio.

La rama *eseno-palatina* ó nasal es la terminal de la maxilar interna, penetra en las fosas nasales por el agujero eseno-palatino y se divide en dos ramos; el interno ó arteria del tabique recorre el tabique nasal de atrás adelante para distribuirse en la mucosa y anastomosarse con la rama ascendente terminal de la palatina superior: los ramos externos, en número de dos ó de tres, cubren la mucosa de los canales y de las conchas, y se estienden por la cueva de Higmore, células etmoidales, esfenoidales, seno frontal y conducto nasal.

BRAZO CARÓTIDO INTERNO.

En el supuesto de estar inyectada la arteria oftálmica, se abre el cráneo y se practica la extracción del encéfalo debiéndose cortar las arterias cerebrales. La órbita se abrirá por su pared superior, conservando únicamente los músculos con el globo ocular, y se diseccionarán una á una las ramas arteriales. En el cuello se desarticula el maxilar inferior para seguir el brazo hasta el conducto carotideo; puede tambien abrirse este conducto con escoplo si se desea seguir el vaso en su travesía.

El brazo carótido interno, destinado al cerebro, al ojo y sus partes protectoras, comienza en la bifurcación del tronco cefálico al nivel del borde superior del cartílago tiróides y sube delante de las apófisis transversas de las tres primeras vértebras cervicales hasta el conducto carotideo, que recorre en toda su longitud; al salir de este conducto penetra en el seno cavernoso, y al nivel de la apófisis clinóides anterior se encorva arriba para atravesar la dura madre y dividirse en cuatro arterias terminales.

Son notables las corvaduras que este brazo ofrece en su travesía: la porción cervical suele presentar una ó dos ligeras corvaduras cerca de la base del cráneo, mientras que la porción intra-craneal las presenta muy pronunciadas. Se atribuye ser su uso disminuir la velocidad de la corriente sanguínea por la mayor longitud del vaso y aumento de frotación.

Relaciones. — Para mejor comprender las relaciones de este vaso lo dividimos con Mr. Gray en cuatro porciones: cervical, petrosa, cavernosa y cerebral. La porción cervical comienza muy superficial, al mismo nivel del brazo carótido-externo, cubierta por los músculos esterno-mastóideo y cutáneo, el fascia profundo y la piel; pasa luego debajo de la glándula parótida estando cruzada por los músculos digástrico y estilo-hióideo, nervio hipogloso, brazo carótido externo y arteria occipital; está separada un poco mas arriba del brazo carótido externo por los músculos estilo-gloso y estilo-faríngeo y el nervio gloso-faríngeo. Tiene relaciones su lado *posterior* con el músculo recto mayor anterior de la cabeza, el gánglio cervical superior del simpático y el nervio laríngeo superior; su lado *externo* con la vena yugular interna y nervio neumogástrico; y el lado *interno* con la faringe, la amígdala y la arteria faríngea ascendente. La porción petrosa sigue las corvaduras del conducto; ascendente primero, luego horizontal y segunda vez ascendente cuando deja el conducto para penetrar en el cráneo: está separada en este conducto de la caja del tambor por una laminilla ósea cribiforme en los jóvenes que suele faltar en la vejez; una prolongación de la dura madre la envuelve sirviendo de periostio, y sube acompañada de los filamentos del plexo carotideo. La porción cavernosa sigue á los lados del cuerpo del esfenóides estando situada en la pared interna del seno cavernoso cubierta por la membrana de este seno

y en relacion por fuera con el nervio sexto par; corresponden á la pared esterna de este mismo seno los nervios tercero, cuarto craneales y la rama oftálmica del quinto nervio craneal. La porcion cerebral se halla por dentro de la apófisis clinóides anterior desde donde se hace ascendente formando una corvadura á convexidad anterior y termina en la estremidad interna de la cirura de Silvio.

Arterias. — El brazo carótido interno en la porcion cervical no da vasos: en el conducto carotideo solo da una pequeña timpánica: en el seno cavernoso da las arterias cavernosas, menígea anterior y oftálmica; sus arterias terminales son la cerebral anterior, la cerebral media, la comunicante de Willis y la coroidea anterior.

La *arteria timpánica*, pequeña arteria de la caja del tambor en cuya cavidad penetra por un agujerillo del conducto carotideo, se anastomosa con la rama timpánica de la maxilar interna y con la estilo-mastóidea.

Las *arterias cavernosas* son ramillos procedentes de la carótida interna dentro del seno cavernoso destinados al cuerpo pituitario, á las paredes de los senos petroso inferior y cavernoso y á la dura-madre.

La *arteria oftálmica* nace de la carótida interna en la convexidad que forma á su salida del seno cavernoso y penetra en la órbita por el agujero óptico debajo y afuera del nervio óptico: en la órbita pasa encima del nervio, cruzándolo para situarse en la pared interna de esta fosa que recorre horizontalmente siguiendo el borde inferior del músculo oblicuo mayor hasta el ángulo interno del ojo, donde da sus dos ramas terminales.

Ramas. — Las ramas de la oftálmica se dividen en tres grupos, que nacen de la arteria al lado esterno del nervio óptico, encima de este nervio, y al lado interno del globo ocular; pertenecen al primer grupo las ramas lagrimal y central de la retina; al segundo grupo corresponden las ramas supra-orbitaria, dos ciliares, dos musculares: al tercer grupo se refieren las dos etmoidales y dos palpebrales; son terminales de la oftálmica las ramas nasal y frontal.

La rama *lagrimal* bastante voluminosa, nace de la oftálmica en el agujero óptico, y á veces antes de penetrar en la órbita, sigue el borde superior del músculo recto esterno acompañada del nervio lagrimal hasta la glándula lagrimal donde en parte se distribuye, escapando de la glándula algunas ramillas para esparcirse por la conjuntiva y párpados, y anastomosarse con las arterias palpebrales. Da ramos colaterales que atraviesan los agujeros malares para anastomosarse con las temporales profundas; otros que aparecen en el carrillo para anastomosarse con la transversal de la cara; y otro retrógrado que atraviesa la hendedura esfenoidal para distribuirse en la dura-madre y anastomosarse con la rama menígea media.

La rama *central de la retina* es la menor de la oftálmica, y su origen está cerca del agujero óptico; atraviesa el nervio óptico oblicuamente hasta su centro, se dirige á la retina, en la cual se distribuyen muchos ramillos estendiéndose por los procesos ciliares: la rama muy disminuida de calibre sigue el con-

ducto central de la membrana hialóides, y llega á la cara posterior de la cápsula del cristalino terminando en estas dos membranas.

La rama *supra-orbitaria*, una de las mayores de la oftálmica, desde su origen encima del nervio óptico sube á colocarse entre el periostio y el músculo elevador del párpado superior, y siguiendo adelante acompañada por el nervio frontal penetra en el agujero supra-orbitario, sale á la frente y se divide en dos ramos, *superficial* para los tegumentos y músculos, y *profundo* para el pericráneo, anastomosándose con la temporal, la angular de la facial, y con su homónima. Da ramillos musculares al elevador del párpado superior y recto superior del ojo, otro que cruza la polea del oblicuo superior para distribuirse en el ángulo interno del ojo, y otro que penetra en el diploe del hueso frontal por el fondo del agujero supra-orbitario.

Las ramas *ciliares* están divididas en cortas ó posteriores, largas ó medias, y anteriores. Las ciliares cortas son doce ó quince ramillos procedentes de la oftálmica y de alguna de sus ramas, rodean el nervio óptico al dirigirse á la parte posterior del globo del ojo por donde atraviesan oblicuamente la esclerótica al rededor del nervio óptico, y se distribuyen en la coróidea y procesos ciliares. Las ciliares largas, en número de dos, tambien atraviesan la esclerótica por su lado posterior, y siguiendo el globo del ojo entre la esclerótica y la coróidea hasta llegar al círculo ciliar, se dividen en dos ramos que forman un círculo arterial al rededor de la circunferencia mayor del iris, del cual irradian ramillos que buscan la circunferencia menor, en la que forman segundo círculo arterial al rededor de la márgen pupilar. Las ciliares anteriores proceden de las ramas musculares, atraviesan la esclerótica cerca de la córnea para terminar tambien en el círculo arterial del iris.

Las ramas *musculares*, en número de dos, superior é inferior, están destinadas á los músculos. La superior es menor, se dirige á la cara inferior del músculo recto superior del ojo y se divide en muchos ramos para este músculo, el elevador del párpado superior y el oblicuo superior. La rama muscular inferior, mayor en volúmen, se dirige entre el nervio óptico y el músculo recto inferior, y se divide en ramos para este músculo, para el recto externo y el oblicuo menor: esta rama da las ciliares anteriores y á veces un ramo palpebral inferior que se anastomosa con la suborbitaria, despues de dar ramillos al saco lagrimal y al músculo recto interno.

Las ramas *etmoidales* tambien son dos, anterior y posterior. La posterior es la menor y atraviesa el conducto orbitario interno posterior, se distribuye entre las células etmoidales posteriores, y pasando al cráneo da ramillos meníngeos y otros ramillos nasales que atraviesan los conductillos de la lámina cribosa del etmoides para terminar en la mucosa pituitaria anastomosándose con la eseno-palatina. La etmoidal anterior acompaña el nervio nasal por el conducto orbitario interno anterior, da ramillos á las células etmoidales anteriores y al seno frontal, pasa al cráneo donde da ramillos meníngeos, y con el mismo ramo nasal penetra en las fosas nasales por la hendidura situada á los

lados de la apófisis *crista-galli* que los conducen á la membrana pituitaria.

Las ramas *palpebrales*, dos en número, superior é inferior, nacen de la oftálmica cerca de la polea cartilaginosa del músculo oblicuo superior y rodean el borde libre de los párpados formando un arco superior y otro inferior que están colocados entre el cartílago tarso y el músculo orbicular. La palpebral superior se anastomosa por fuera con la rama orbitaria de la arteria temporal y con la lagrimal; la palpebral inferior da ramos al saco lagrimal y conducto nasal y se termina anastomosándose con la arteria sub-orbitaria.

La rama *frontal*, terminal superior de la oftálmica, cruza el ángulo interno de la órbita, y colocada en la frente, por dentro de la supra-orbitaria entre el músculo orbicular de los párpados y el frontal, se divide en ramillos cutáneos, musculares, pericraneales, anastomosándose además con la orbitaria superior.

La rama *nasal*, terminal inferior de la oftálmica, mayor que la frontal, sale de la órbita encima del tendón del músculo orbicular, y despues de dar ramos al saco lagrimal, carúncula y demás partes blandas del ángulo interno del ojo, se divide en dos ramos, el uno para distribuirse en el dorso de la nariz, y el otro que desciende por el lado de la nariz anastomosándose con el extremo de la arteria facial.

La *arteria cerebral anterior*, la primera arteria terminal del brazo carótido interno, nace en la estremidad interna de la cisura de Silvio, se dirige adelante y adentro, y en la línea media entre los dos hemisferios cerebrales, se encuentran la de un lado con la del lado opuesto anastomosándose por medio de un tronco transversal, de cuatro milímetros próximamente, llamado *arteria comunicante anterior*. Las dos cerebrales anteriores marchan contiguas por el fondo de la gran cisura cerebral, se encorvan rodeando el borde anterior del cuerpo caloso, recorren la cara superior de este cuerpo de delante atrás, y terminan en su parte posterior por anastómosis con la arteria cerebral posterior. Da ramas á los nervios olfatorio y óptico, al cuerno anterior cerebral, al tercer ventrículo, al espacio perforado anterior, al cuerpo caloso y al lado plano ó interno de los hemisferios. Cuando falta la arteria comunicante anterior, las cerebrales anteriores se unen para separarse inmediatamente.

La *arteria cerebral media*, la mas gruesa de las terminales, pasa oblicuamente afuera penetrando en el fondo de la cisura de Silvio, en donde se divide en tres ramas; la anterior para cubrir el lado esterno del cuerno anterior, la media para el pequeño lóbulo ó *insula* de la cisura de Silvio, lóbulo del cuerpo estriado, y la posterior para el cuerno medio. Da en su origen ramillos al cuerpo estriado que son los que penetran por el espacio perforado anterior.

La *arteria comunicante posterior*, comunicante de Willis, nace de la parte posterior de la carótida interna y se dirige atrás para continuarse con la cerebral posterior, ramo del tronco braquial. Su tamaño varia desde ser muy pequeña hasta ser tan grande que parezca nacida de ella la cerebral posterior; debiéndose notar que no siempre son iguales de ambos lados.

La *arteria coróidea anterior* es un ramillo notable por ser constante, el cual nace en la parte posterior del brazo carótido interno cerca de la arteria comunicante posterior; penetra en el departamento inferior del ventrículo lateral correspondiente por la hendidura de Bichat y se distribuye entre el hipocampo, el cuerpo frangeado y el plexo coróideo.

TRONCO BRAQUIAL.

El tronco braquial forma un largo vaso arterial desde su origen hasta el codo, el cual está artificialmente dividido en tantas porciones, cada una con nombre diferente, cuantas son las regiones por donde pasa. Así la porción que se extiende desde su origen hasta el borde esterno de la primera costilla se llama subclavia; desde este punto hasta el borde inferior del áxila se denomina axilar; y desde el borde inferior del áxila hasta su terminación lleva el nombre de humeral: en la flexura del codo los brazos procedentes del tronco braquial son el radial y el cubital.

Tronco ó trozo subclavio.

Para preparar el tronco subclavio diséquense las inserciones inferiores de los músculos esterno-mastóideos y sepárese la primera pieza del esternon desarticulando de ella las dos clavículas; se operará con precaución para conservar las arterias mamarias internas. Descubierta el tronco subclavio procédase á la preparacion de sus arterias en el orden siguiente: mamaria interna, tiróidea inferior, supra-escapular, cervical transversa, cervical profunda, primera intercostal y vertebral.

El tronco ó trozo subclavio del lado derecho nace del tronco braquio-cefálico frente á la articulacion esterno-clavicular derecha, y el del lado izquierdo del cayado de la aorta; terminan al nivel del borde esterno de la primera costilla. Estos dos troncos por consiguiente difieren en longitud, en direccion y en relaciones, siendo mas largo el izquierdo y ofreciendo tambien mayor curvadura. Se facilita el estudio de este vaso suponiéndolo dividido en tres porciones, pues las diferencias se refieren únicamente á la primera, por ser iguales en todos conceptos las dos últimas porciones.

El tronco subclavio desde su origen se dirige al borde interno del músculo escaleno-anterior (primera porción): el tronco subclavio se situa entre los dos músculos escalenos (segunda porción): el tronco subclavio, desde el borde esterno del músculo escaleno baja al borde esterno de la primera costilla, donde comienza la axilar (tercera porción). A *derecha* la primera porción de la subclavia nace del tronco innominado frente á la articulacion esterno-clavicular derecha, se dirige afuera y algo atrás para terminar al lado interno

del músculo escaleno anterior, correspondiendo en el mayor número de cadáveres por encima del nivel de la clavícula.

Relaciones. — Está cubierta *adelante* con la piel y los facias cervicales, el músculo cutáneo, la inserción clavicular del esterno-mastóideo y por los músculos esterno-hióideo y esterno-tiróideo, las venas yugular interna y vertebral que cruzan su dirección, así como los nervios neumogástrico, cardíaco y frénico de su lado. Por *detrás* corresponde á la aponeurósis precervical, al músculo largo del cuello, á la apófisis transversa de la séptima vértebra cervical y al nervio gran simpático; el nervio laríngeo recurrente derecho y la tráquea están por detrás y adentro de la arteria: *inferiormente* corresponde á la pleura, y *superiormente* queda entre ella y el tronco cefálico derecho un espacio triangular.

A *izquierda* la primera porción del tronco subclavio nace de la parte posterior del cayado de la aorta frente á la segunda vértebra dorsal y sube recta hasta el borde interno de la primera costilla donde se encorva bruscamente para penetrar entre los músculos escalenos: esta porción es mas larga que la derecha y se halla mas profundamente situada en la cavidad del pecho.

Relaciones. — Está en relación *adelante* con la pleura y pulmon izquierdos, los nervios neumogástrico, frénico y cardíaco que son paralelos al vaso así como el tronco cefálico izquierdo, con la vena innominada izquierda que le es perpendicular, y cubierta con los músculos esterno tiróideo, esterno hióideo y esterno mastóideo: corresponde *atrás* al esófago, al conducto torácico, al gánglio cervical inferior del simpático, al músculo largo del cuello y á la columna vertebral: su lado *interno* está muy aproximado al tronco cefálico izquierdo y en relación con el esófago, la tráquea y el conducto torácico: su lado *esterno* solo tiene relación con la pleura y el pulmon izquierdos.

La segunda porción de la subclavia es muy corta, pues comprende la parte situada entre los dos músculos escalenos encima del canal de la primera costilla.

Relaciones. — Por delante está en relación inmediata con el músculo escaleno anterior que la separa del nervio frénico, de la vena subclavia y de los músculos cutáneo y esterno mastóideo; por detrás corresponde al músculo escaleno posterior; y por arriba á los nervios del plexo braquial.

La tercera porción se dirige abajo y afuera desde la salida de los escalenos al borde esterno de la primera costilla. Segun los sujetos y la situación del brazo esta porción se halla á mas ó menos altura sobre el nivel de la clavícula; está contenida en un espacio triangular limitado adelante por el músculo escaleno anterior, arriba por el escapulo-hióideo y abajo por la clavícula.

Relaciones. — Se halla en relación *adelante* con la piel, el músculo cutáneo y la aponeurósis cervical; está cruzada por el nervio supra-escapular, y la arteria supra-escapular con sus venas satélites: la vena subclavia de anterior se hace inferior á la arteria: *atrás* tiene el músculo escaleno posterior, *arriba* el plexo braquial, *abajo* la primera costilla y la vena subclavia.

Arterias. — Las arterias del tronco subclavio son siete: seis proceden de la primera porcion y una de la segunda: en el plano superior nacen la vertebral, la tiróidea inferior, la cervical transversa, la escapular superior y la cervical profunda: en el plano inferior nace la mamaria interna: procede de la segunda porcion la intercostal superior que tambien es inferior al tronco. Suele formarse un grueso tronco cerca del borde interno del escaleno anterior llamado *eje tiróideo* que inmediatamente se divide en tres arterias: la tiróidea inferior, la escapular superior y la cervical transversa. Tambien la cervical profunda nace frecuentemente de un tronco comun con la intercostal superior.

La *arteria vertebral*, la mayor colateral del tronco subclavio, nace en la primera porcion de este vaso de su lado superior y posterior, desde donde sube por los agujeros de las apófisis transversas de las vértebras cervicales excepto por el de la séptima; forma ligeras corvaduras cuando asciende de una á otra apófisis transversa, y entre el atlas y el occipital se inclina atrás hasta pasar el nivel de la apófisis articular de dicha vértebra y luego adelante para perforar la dura madre y entrar en el cráneo por el agujero occipital; las dos arterias subiendo convergentes por el canal basilar se unen en el borde inferior del mesocéfalo para formar la *arteria basilar*.

Relaciones. — En su origen está colocada detrás de la vena yugular interna y arteria tiróidea inferior, tocando á la columna vertebral y en relacion con los músculos largo del cuello y escaleno anterior, correspondiendo el conducto torácico por delante y á la izquierda de la arteria. Al formar la gran corvadura posterior entre el atlas y el occipital, la convexidad de ella está contenida en el espacio triangular limitado por los músculos recto menor posterior, oblicuo superior y oblicuo inferior, cubierta con el recto mayor posterior y el complejo mayor. Cuando ha penetrado en el cráneo y perforado la dura madre está situada entre el nervio hipogloso y las raices anteriores del primer par cervical.

Ramas. — Da extra-craneales ó *cervicales*, las espinales laterales, musculares y meníngeas; é intra-craneales, que son: la espinal anterior, la espinal posterior y la cerebelosa inferior.

Las ramas *espinales laterales* siguen el canal de las apófisis transversas cervicales: se dirigen por los agujeros de conjuncion al conducto raquídeo, dividiéndose en ramillos propios de las membranas, y ramillos de la médula y raices de los nervios raquídeos; algunos están destinados á la cara posterior del cuerpo de las vértebras.

Las ramas *musculares* nacen unas en la travesía de la arteria para los músculos intertransversos, escalenos, largo del cuello, esplenio y complejo menor; otras nacen de su corvadura mayor entre el atlas y el occipital para distribuirse en los músculos rectos y oblicuos posteriores de la cabeza.

Las ramas *meníngeas* nacen frente al agujero occipital, por este agujero penetran en el cráneo y se ramifican en la dura madre de las fosas occipitales inferiores y en la hoz del cerebelo.

La rama *espinal anterior*, mas gruesa que la posterior, nace cerca de la terminacion de la vertebral, desciende por delante del bulbo de la médula debajo de la membrana pia-madre para unirse á su homónima casi inmediatamente en la línea media del bulbo; el tronco comun que resulta baja á lo largo del surco medio anterior de la médula hasta la cola de caballo donde se introduce entre los filetes nerviosos y va á terminar anastomosándose con las arterias sacras. Recibe en su travesía ramos de la vertebral y cervical ascendente en el cuello, de las intercostales en la region dorsal, de las lumbares, ílio-lumbar y sacra lateral en las regiones lumbar y sacra que por su union con ella la refuerzan impidiendo su terminacion en la médula ó sus cubiertas.

La rama *espinal posterior*, menos voluminosa que la espinal anterior, nace de la vertebral cerca de las eminencias piramidales y se dirige atrás á la cara posterior de la médula por donde desciende siguiendo las raices posteriores de los nervios raquídeos, paralela á la del lado opuesto, siendo reforzada en la travesía con ramillos capilares procedentes de los ramos que penetran por los agujeros de conjuncion; terminan en la estremidad inferior de la médula y en la cola de caballo. Cerca de su origen envia una ramilla al cuarto ventrículo y en su travesía da ramos anastomóticos con su homónima y la espinal anterior.

La rama *cerebelosa inferior*, la mayor de las que da la vertebral, nace cerca del agujero occipital y rodea el bulbo cerebral pasando entre los nervios neumogástrico y espinal, cruza el cuerpo restiforme de su lado y llega á la cara inferior del cerebelo cerca de la reunion del lóbulo medio con el lóbulo lateral; da ramos al plexo coróides del cuarto ventrículo y se termina dividiéndose en esterna é interna; la ramilla interna que sigue el surco del lóbulo medio, la ramilla esterna que sigue la convexidad de la superficie inferior hasta el borde esterno donde se anastomosa con la cerebelosa superior.

La *arteria basilar*, así llamada de su posicion en la base del cráneo, resulta de la anastomosis en un solo tronco de las dos arterias vertebrales; se estiende desde el borde posterior al borde anterior de la protuberancia anular, siguiendo la línea media, y se termina dando las arterias cerebrales posteriores.

Relaciones. — Corresponde inferiormente al canal basilar y á las membranas dura-madre y aracnóides; superiormente á la membrana pia-madre y á la protuberancia.

Ramas. — Da las colaterales denominadas transversales y cerebelosas superiores; y se divide formando las arterias cerebrales posteriores.

Las ramas *transversales*, así llamadas por su direccion, son numerosas y están destinadas á la protuberancia y partes adyacentes, habiendo algunas satélites del nervio auditivo que lo acompañan por el conducto auditivo interno al oido interno. Entre las ramas transversales nacen dos mayores que las demás de la parte posterior del vaso, las cuales siguen el pedúnculo del cerebelo para distribuirse en el borde anterior del cerebelo; se llaman *arterias cerebelosas anteriores*.

Las ramas *cerebelosas superiores*, las mas voluminosas de las colaterales, son dos, una á cada lado de la basilar, que nacen cerca de su terminacion, se dirigen afuera por la cara inferior de la protuberancia, rodean el pedúnculo cerebral correspondiente inmediatas al cuarto par craneal, y cuando llegan á la cara superior del cerebello se dividen en ramillos que al través de la pia-madre se estienden por la cara superior del cerebello y se anastomosan con las cerebelosas inferiores. Proveen de ramillos arteriales la protuberancia, los pedúnculos cerebrales, la válvula de Vieussens, los tubérculos cuadrigéminos, la glándula pineal y el plexo coróides.

Las *arterias cerebrales posteriores*, las dos arterias con que se termina la basilar, son las mas gruesas de este vaso; se dirigen afuera y luego atrás para describir una corvadura con la convexidad adelante. Despues de circuir el pedúnculo correspondiente del cerebro recorre cada una la cara inferior del cuerno cerebral posterior de su lado en donde se distribuye anastomosándose con las cerebrales anterior y media.

Relaciones. — Está situada delante de la arteria cerebelosa superior y entre las dos pasa el nervio tercer par craneal.

Ramas. — Completan las arterias cerebrales posteriores el círculo de Willis y dan la coróidea posterior.

El *círculo de Willis* representa un exágono situado en la base del cerebro: está formado adelante por las arterias cerebrales anteriores que reúne en ángulo la *comunicante* anterior; atrás por las arterias cerebrales posteriores que nacen en ángulo de la arteria basilar; á cada lado la *comunicante* posterior forma ángulo con las arterias cerebral anterior y cerebral posterior. En su área se encuentran encerrados el tuber cinereum, la comisura de los nervios ópticos, el infundíbulo, los tubérculos pisiformes y el espacio perforado posterior.

La rama *coróidea posterior* se dirige atrás, penetra en el cerebro por el borde posterior del cuerpo calloso, se ramifica en la tela coróidea y plexos coróides pasando sobre los tubérculos cuadrigéminos hasta el tercer ventrículo.

La *arteria tiróidea inferior* nace delante de la vertebral casi al mismo nivel de la mamaria interna; se dirige culebreando hácia la quinta vértebra cervical detrás de los órganos vasculares y nerviosos del triángulo cervical y se encorva á este nivel de fuera adentro para alcanzar la estremidad inferior del lóbulo correspondiente del cuerpo tiróides. Es muy frecuente que la tiróidea inferior nazca de un tronco comun muy corto con la escapular superior y la escapular posterior ó cervical transversa.

Relaciones. — Está en relacion *adelante* con el músculo escápulo hióideo, la carótida primitiva, la vena yugular interna, los nervios gran simpático y neumogástrico: *atrás* corresponde á la arteria vertebral, al músculo escaleno anterior, al ráquis, al nervio frénico, y la izquierda al esófago. Encima de su corvadura está el gánglio cervical medio cuando existe.

Ramas. — Da algunas ramas colaterales, á saber, laríngea, traqueal,

esofágica, y la cervical ascendente: las terminales son tres ó cuatro ramas tiróideas.

Las ramas *laríngeas* suben por los lados de la tráquea á la parte posterior de la laringe y se pierden en sus músculos y membrana mucosa.

Las ramas *traqueales* se distribuyen en la tráquea y descienden hasta el tórax donde se anastomosan con las arterias bronquiales.

Las ramas *esofágicas* se distribuyen en el esófago.

La rama *cervical ascendente* nace de la tiróidea inferior cuando este vaso pasa detrás de la carótida primitiva, sube por el cuello entre el escaleno anterior y el recto mayor anterior de la cabeza en cuyo músculo se termina cerca de la base del cráneo, dando en su travesía ramillos musculares á los de las regiones precervical y cervical lateral, y ramillos raquídeos que penetran por los agujeros de conjuncion en el conducto de la médula distribuyéndose en las vértebras, las membranas, los nervios cervicales y la médula espinal.

Las ramas *terminales* son tres ó cuatro que se dirigen á la cara posterior del cuerpo tiróides, se subdividen para penetrar en su sustancia y anastomosarse con las otras arterias tiróideas; entre ellas hay una que inclinándose adentro se anastomosa bajo el istmo de la glándula con otra rama de la arteria opuesta.

La *arteria mamaria interna* nace frente al eje tiróideo, en la primera porcion de la subclavia, desciende adentro detrás de la clavícula de la que está separada por la vena subclavia, penetra en el tórax siguiendo la pared anterior de esta cavidad por los cartílagos de prolongacion de las costillas, inmediata al borde correspondiente del esternon, y se termina al nivel del apéndice xifóides en dos ramas.

Relaciones. — Su lado anterior corresponde superiormente á las venas yugular interna y subclavia; al nervio frénico que cruza su origen, á los cartílagos, á los músculos intercostales internos y triangular del esternon: su lado posterior está cubierto por la pleura, y tiene dos venas satélites que corresponden una á cada lado.

Ramas. — Da ramas *colaterales*, la frénica superior, mediastinas, pericardiacas, esternales, intercostales anteriores, perforantes: las *terminales* son la músculo-frénica, y la epigástrica superior.

La rama *frénica superior* ó diafragmática es delgada y tortuosa, nace de la mamaria interna y se situa entre la pleura y el pericardio acompañada del nervio frénico con el que se termina en el músculo diafragma distribuyéndose en él, y se anastomosa con la diafragmática inferior. Da en su travesía ramillos al pericardio, á la pleura y demás órganos del mediastino anterior.

La rama *mediastina anterior* nace de la parte superior de la mamaria interna y desciende por el mediastino anterior hasta el timo y el pericardio donde se termina, siendo algunas veces doble ó triple en la parte superior del pericardio.

Las ramas *pericardiacas* se distribuyen en el pericardio donde se anastomosan con los ramos frénicos superiores.

Las ramas *esternales* se distribuyen en el músculo triangular del esternon y el hueso esternon.

Las ramas *intercostales anteriores* corresponden á los cinco ó seis primeros espacios intercostales; se colocan entre los músculos intercostales, dividida cada una en dos ramos á lo largo de los bordes opuestos de las costillas para anastomosarse con las intercostales aórticas. Se distribuyen en los músculos intercostales y pectorales, y en la glándula mamaria. Los de la glándula mamaria adquieren un considerable calibre en las mujeres que crían.

Las ramas *perforantes* también para los cinco ó seis primeros espacios intercostales nacen del lado anterior de la mamaria interna, atraviesan de atrás adelante estos espacios y se inclinan afuera sobre el pectoral mayor, la mama y los tegumentos en donde se terminan; los mamarios que son los tres primeros aumentan de tamaño durante la lactancia.

La rama *terminal esterna músculo-frénica* se dirige oblicuamente abajo y afuera siguiendo la curva de los cartílagos de las costillas falsas, atraviesa el diafragma al nivel de la octava ó de la nona, y termina en el último espacio intercostal muy reducida en tamaño: da por fuera ramos intercostales anteriores á los últimos espacios intercostales, los que continúan anastomosándose con los procedentes de la aorta; ramos posteriores que terminan en el diafragma; y ramos internos á los músculos de las paredes abdominales.

La rama *epigástrica superior*, terminal interna, desciende detrás del músculo recto abdominal, perfora el estuche aponeurótico y se distribuye en el músculo recto, anastomosándose con la arteria epigástrica. En su travesía da ramillos para los otros músculos abdominales y los tegumentos, uno particularmente que bajo el apéndice xifóides se anastomosa con el del lado opuesto.

La *arteria intercostal superior* nace de la parte posterior é inferior de la subclavia detrás del escaleno anterior, desciende delante del cuello de la primera y segunda costillas, y en el segundo espacio intercostal, muy rara vez en el tercero, termina por anastómosis con la primera intercostal aórtica: la arteria cervical profunda posterior suele proceder de ella.

Relaciones. — Por delante con la pleura; por atrás con las cabezas de las costillas: por dentro con el ganglio cervical inferior del simpático.

Ramas. — Da las *colaterales* llamadas esternas ó intercostales, y posteriores ó dorsales.

Las ramas *intercostales* corresponden á los dos primeros espacios ó solamente al primer espacio intercostal, se distribuyen en los músculos de estos espacios y terminan anastomosándose con las intercostales de la mamaria interna.

Las ramas *dorsales* se dirigen atrás, dan ramillos que penetran por los agujeros de conjunción para las membranas y médula raquídeas, y otros que atraviesan el espacio intertransversal para distribuirse en los músculos del dorso.

La *arteria cervical profunda* ó posterior nace con la intercostal superior las mas veces, de la que parece su ramo ascendente, ó bien de la subclavia en su primera porcion, esto es, por dentro del músculo escaleno anterior; se dirige atrás entre la apófisis transversa de la séptima vértebra cervical y la primera costilla, para subir por la parte posterior del cuello entre los músculos complejo mayor y transversal espinoso hasta la segunda vértebra-cervical, donde se anastomosa con la arteria occipital y ramos de la vertebral.

Relaciones. — Situada profundamente desde su origen hasta su terminacion, corresponde á los músculos escalenos por delante y á la columna vertebral por atrás; despues de pasar debajo la séptima vértebra cervical corresponde al complejo mayor por atrás y á la porcion cervical del transversal espinoso por su lado anterior ó profundo.

Ramas. — Da solamente ramos musculares.

Las ramos *musculares* se distribuyen entre los músculos escalenos, largo del cuello y recto anterior mayor de la cabeza en la primera parte de su travesía; y en la segunda parte ó sea en la cerviz da ramillos descendentes á los músculos largos del dorso, y otros ascendentes para los músculos complejo mayor y transversal espinoso.

La *arteria escapular superior* nace de la subclavia ó del eje tiróideo, es de menor calibre que la escapular posterior, y se dirige desde su origen oblicuamente afuera pegada al borde posterior de la clavícula á la que está sujeta por la aponeurósis cervical media; cruza el tronco subclavio para seguir su lado posterior, y al llegar al borde superior del omóplato pasa encima del ligamento coracóideo, rara vez dentro del agujero que forma este ligamento, para llegar á la fosa supra-espinosa; por detrás del cuello de la escápula desciende á la fosa infra-espinosa y en ella se termina dando muchos ramos anastomóticos y musculares.

Relaciones. — En su origen está cubierta con el músculo esterno cleido-mastóideo y en el triángulo supra-clavicular con la clavícula, el músculo cutáneo, el vientre inferior del escápulo-hióideo y el trapecio; por detrás corresponde al plexo braquial cuya direccion cruza así como la de la arteria subclavia. En la fosa infra-espinosa debajo del músculo infra-espinoso termina anastomosándose con la rama dorsal de la arteria escapular-inferior.

Ramas. — Da las supra-claviculares, supra-espinosas é infra-espinosas.

Las ramos *supra-claviculares* están destinadas al músculo cutáneo, á la piel, á los gánglios, al plexo braquial, al músculo subclavio y esterno-mastóideo; un ramillo atraviesa el trapecio sobre el acrómio y haciéndose subcutáneo se anastomosa con la arteria acrómio-torácica.

Las ramos *supra-espinosas* se distribuyen en el músculo de este nombre, en el trapecio, y en el periostio.

Las ramos *infra-espinosas* unas van á la articulacion y otras al músculo infra-espinoso y periostio de esta fosa.

La *arteria escapular posterior* ó comun, por otro nombre la cervical trans-