

además filamentos á las ampollas membranosas de los conductos vertical superior y horizontal: el ramillo medio termina en el saco esférico, y el ramillo menor alcanza la ampolla membranosa del conducto semicircular vertical posterior. Segun afirma Brechet los filamentos parecen atravesar las membranas del saquillo y odrecillo para esparcirse en su superficie interna de manera á ponerse en contacto con las *otoconias*.

Usos. — Es el nervio especial acústico, pero sus dos ramas no ofrecen importancia igual, siendo la vestibular la mas esencial por ser el vestíbulo la parte fundamental del laberinto. Flourens dice «que en rigor la sola parte indispensable es la *expansion vestibular*, porque aun suprimiendo las otras, con tal que aquella subsista, se conserva la audicion.»

Nervios motores.

Son los destinados á los movimientos y proceden unos de las pirámides anteriores y otros de los hacecillos laterales ó innominados. El motor ocular comun, el motor ocular esterno y el hipogloso tienen el primer origen; el patético, masticador, facial y el espinal proceden del hacecillo innominado: estos últimos pertenecen á los motores respiradores de Bell. Los caracteres fisiológicos son: insensibilidad á los estimulantes esteriore; su seccion produce parálisis y resultan contracciones musculares aplicando la pila galvánica en la estremidad periférica.

El **nervio motor ocular comun** (1) (tercer par) presenta su origen *aparente* al lado interno y posterior del pedúnculo cerebral inmediatamente delante del mesocéfalo, por muchos filamentos unidos en un solo hacecillo bastante grueso y aplanado que se situa entre la arteria cerebral posterior y la cerebelosa superior: los filamentos posteriores parecen confundirse en la línea media con los del lado opuesto. El origen *real* se halla en los mismos pedúnculos cerebrales; las fibrillas atraviesan el *locus niger* y se unen á las de la cara superior de estos pedúnculos que se sabe emanan de las pirámides anteriores: al separarse del cerebro está vestido de una vaina de la pia-madre y encerrado en una prolongacion de la aracnóides; se dirige oblicuamente adelante y afuera, atraviesa la dura-madre al lado esterno de la apófisis clinóides posterior y penetra en el seno cavernoso colocándose en la pared esterna de

(1) Se hará en la bóveda orbitaria una abertura triangular, y para dejar completamente despejada la órbita por su base se levantará con dos cortes de sierra la parte vertical del frontal: los músculos elevador del párpado superior y recto superior se cortan cerca del globo ocular y disecan hácia atrás; luego se siguen las dos ramas del nervio y se procura descubrir el ramito que da la del oblicuo menor al gánglio oftálmico, ensayándose en buscar este gánglio para saberlo encontrar cuando corresponda su preparacion. Por último se seguirá el nervio en el conducto del seno cavernoso y franqueando el anillo del músculo recto esterno.

este seno encima del patético y de la rama oftálmica del trifacial hasta llegar á la apófisis clinóides anterior á cuyo nivel se coloca por debajo y algo afuera de estos nervios: el motor ocular externo se halla situado por dentro de él así como la arteria carótida interna. Se divide de seguida en dos ramas entrando en la órbita por la porcion mas interna y por consiguiente la mas ancha de la hendidura esfenoidal entre los dos hacecillos ó cabezas del músculo recto externo.

Ramas. — La rama *superior* es la mas pequeña; se dirige adelante y adentro por encima del nervio óptico y se distribuye en los músculos recto superior y elevador del párpado superior.

La rama *inferior* es la mayor, se situa entre los nervios óptico y motor ocular externo y da origen á tres ramos: un ramo pasa debajo del nervio óptico para distribuirse en el músculo recto interno: otro ramo voluminoso y corto, se ramifica en el músculo recto inferior; y el tercer ramo, el mas largo, sigue el borde externo del músculo recto inferior hasta alcanzar el oblicuo inferior. En su travesía da un cordoncillo corto y grueso que termina en el ángulo posterior é inferior del gánglio oftálmico constituyendo la *raiz motora* de este gánglio.

Usos. — El nervio tercer par se distribuye en todos los músculos intra-orbitarios á escepcion del recto externo y oblicuo mayor. Cuando está completamente paralizado en el hombre se observa en el lado correspondiente: 1.º caída del párpado superior: 2.º estrabismo externo: 3.º dilatacion é inmovilidad de la pupila: el estrabismo externo se explica por la accion del músculo recto externo que conserva toda su actividad estando paralizados sus antagonistas; la inaccion del párpado superior se debe á la contraccion del orbicular que recibe su influencia del nervio facial; y la inmovilidad de la pupila acaece por su raiz al gánglio.

El **nervio patético** (1) (cuarto par) es el mas delgado de los craneales. Su origen *aparente* se halla á los lados del frenillo de la válvula de Vieussens, detrás de los tubérculos testes formado de dos filamentos; siempre es blando en su origen y se rompe en este punto con la mayor facilidad: el origen *real* procede del hacecillo antero-lateral de la médula (innominado) que pasa debajo de los tubérculos cuadrigéminos. Separándose de su nacimiento se dirige transversalmente afuera y circuye el pedúnculo del cerebro acompañado de la arteria cerebelosa superior, alcanza la apófisis clinóides posterior y se introduce en un pequeño conducto de la pared esterna del seno cavernoso, situándose debajo del tercer par y encima del oftálmico de Willis. Sale á la órbita por la parte interna de la hendidura esfenoidal cruzando el lado supe-

(1) Estando abierta la bóveda orbitaria se corta el periostio y al levantarlo se hallan inmediatamente tres nervios, se descubre el interno y se seguirá de delante atrás. Luego se abre en el seno cavernoso el conducto que contiene al patético redoblando de atencion por ser muy largo el espacio que recorre en su repliegue de la dura-madre.

rior del tercer par y elevándose hasta llegar encima de los músculos recto superior y elevador del párpado superior penetra en el músculo oblicuo superior por su cara esterna y en ella se consume.

Usos. — El nervio patético es esencialmente motor y se pierde exclusivamente en el músculo oblicuo superior. Ch. Bell considera este nervio como de acción *involuntaria* y lo coloca entre los que llama respiratorios ó espresivos. «Si se pregunta, dice este autor, porqué el patético termina en la órbita donde tantos nervios se reúnen; porqué su origen está tan apartado del de los otros nervios; porqué no da ningún ramillo y todo entero se consume en uno solo de los músculos del ojo; podráse responder que es para presidir á la rotación insensible é instintiva del ojo, para asociar este movimiento con el pestañeo de los párpados, para establecer una relación entre el ojo y el sistema respiratorio, funciones todas que tienden á la seguridad y á la conservación del mismo órgano. Este nervio contribuye mucho á traducir las pasiones del alma, el desprecio, la cólera y el amor por los movimientos que imprime al ojo.

El **nervio motor ocular externo** ó abductor (1) (sesto par) es intermedio en grosor al tercero y cuarto pares. Su origen *aparente* está formado de tres á cuatro filamentos que se separan en el surco del borde posterior del mesocéfalo, estando cruzados algunas veces por las fibras transversales más inferiores de esta eminencia. El origen *real* proviene exclusivamente de las pirámides anteriores. Desde su punto de emergencia colocado entre la protuberancia y la base del bulbo se dirige oblicuamente adelante y arriba, atraviesa la dura-madre á los lados de la lámina cuadrada del esfenóides y penetra en el seno cavernoso, en donde se halla colocado al lado externo de la arteria carótida interna; en el interior de este seno, se halla el nervio *abductor* separado de la sangre que lo llena por un pliegue de su membrana interna: al pasar encima del conducto carotídeo comunica por muchos filamentos con el ramo carotídeo del gánglio cervical superior del simpático: á la órbita sale por la parte interna de la hendidura esfenoidal y se coloca encima de la vena oftálmica, atraviesa entre las dos porciones del músculo recto externo y se distribuye en la cara ocular de este músculo dividiéndose en muchos filamentos divergentes.

Mr. Gray establece las relaciones de los nervios intra-orbitarios, incluyendo con los esplicados aquí la rama oftálmica del trigémino, en tres puntos, el seno cavernoso, la hendidura esfenoidal y la cavidad de la órbita.

En el *seno cavernoso* los nervios tercero y cuarto con la división oftálmica

(1) Abierto el periostio orbitario se levantan los músculos que están encima del nervio óptico y se abrirá con precaución el anillo del músculo recto externo; poco á poco irá quitándose la grasa y los vasos sanguíneos hasta despejar el nervio. En la base del cráneo se observa el punto donde penetra el nervio abductor; se abre el seno cavernoso y se hallará el nervio hácia su lado interno; encima de la arteria, si la pieza ha macerado en ácido nítrico dilatado, podrán seguirse los ramos del simpático al mismo tiempo.

del quinto se hallan colocados en la dura-madre de la pared esterna del seno en orden numérico tanto de arriba abajo como de dentro afuera: el sexto par se halla al lado esterno de la arteria carótida interna, pero al adelantarse hacia la hendidura esfenoidal el tercero y el quinto se dividen, y el sexto se acerca á ellos hasta cambiar considerablemente su situacion relativa.

En la *hendidura esfenoidal* el cuarto par y las divisiones frontal y lagrimal de la rama oftálmica ocupan el mismo plano, el primero adentro y el segundo afuera y todos salen á la cavidad orbitaria por encima de los músculos: los otros nervios atraviesan las dos cabezas del músculo recto esterno; la division superior del tercero es la mas elevada; inferior á ella se halla el ramo nasal del quinto par, luego la otra division del tercero, y el mas bajo de todos es el sexto par.

En la *órbita* el cuarto par y las divisiones frontal y lagrimal del oftálmico ocupan el mismo plano inmediatamente debajo del periostio, el cuarto par queda encima del músculo oblicuo superior, el frontal encima del elevador del párpado, y el lagrimal encima del recto esterno: sigue en el orden de colocacion la division superior del tercer par inmediatamente debajo del recto superior y en seguida la division nasal del quinto que cruza de fuera adentro el nervio óptico: en un plano inferior se encuentra el nervio óptico, rodeado de los nervios ciliares y teniendo el gánglio lenticular á su lado esterno entre el nervio y el músculo recto esterno: debajo del nervio óptico se halla la division inferior del tercero, y además el sexto par, el cual se situa al lado esterno de la cavidad.

Usos. — El sexto par ó abductor anima el músculo recto esterno. Berard explica la necesidad de un nervio particular para el músculo recto esterno con la siguiente reflexion: « Cuando se mira con ambos ojos un objeto situado á la derecha del observador, se contraen al mismo tiempo el abductor del lado derecho y el aductor del izquierdo, mientras están en relajacion el aductor derecho y el abductor izquierdo; hay por consiguiente entonces un doble movimiento de antagonismo; no solo los músculos opuestos de un ojo están en estado inverso, sino que los de un ojo están en antagonismo con los mismos músculos del otro ojo. Evidentemente el mismo par de nervios no habria podido producir un movimiento tan complicado, y lo ha recibido el abductor con preferencia al aductor por ser el campo de la vision mucho mas estenso afuera que adentro; por el lado esterno se abrazan mas objetos, el ojo está mas despejado y por este lado llega siempre la primera vista de un peligro que amenaza.»

El **nervio facial** (1) (7.º par) está en su primera porcion unido al

(1) Para ver bien el nervio facial dos cabezas son indispensables: en una se preparan las ramas terminales y en otra las ramas que nacen en el peñasco ó á la salida del agujero estilo-mastóideo. Para esta segunda preparacion despues de vaciar el cráneo como de ordinario se extraen los dos peñascos por incisiones transversas anterior y posterior; la primera seguirá la línea de las apófisis clinóides anteriores y la segun-

acústico, de donde el nombre de porcion dura que le dió Willis como de mayor consistencia. El origen *aparente* se halla en la fosita *supra-olivar*. El origen *real* surge de la porcion del hacecillo lateral del bulbo que se remonta hácia la protuberancia; así los dos orígenes se hallan muy inmediatos y en efecto no es posible seguir sus fibras en el espesor del órgano. Entre el facial y el acústico se encuentra el nervio *intermedio* ó de Wrisberg que los acompaña hasta el interior del conducto auditivo interno: tiene iguales orígenes que el facial consistiendo en dos ó tres filamentos, pero bien pronto se une al acústico siguiendo su rama vestibular hasta el fondo del conducto donde de nuevo se reune al facial y juntos se introducen en el acueducto de Falopio.

El facial y el acústico penetran en el conducto auditivo interno, y están unidos al menos en apariencia por filamentos que se rompen cuando se apartan los dos nervios: al separarse en el fondo de esta cavidad el facial enfile por el acueducto de Falopio y lo recorre enteramente hasta hallar su salida en el agujero estilo-mastóideo: en la primera porcion de este conducto está dirigido afuera hácia el *hiato* de Falopio donde presenta una intumescencia gangliforme (1), algunas veces apenas sensible de donde se separan los dos nervios petrosos; encórvase bruscamente atrás para seguir la pared interna de la cavidad del tímpano pasando encima de la ventana oval y en la pared posterior vuelve á encorvarse para descender verticalmente hasta encontrar el agujero estilo-mastóideo. Saliendo de este orificio atraviesa el espesor de la glándula parótida dirigiéndose oblicuamente hácia adelante abajo y afuera, cruza superficialmente la vena yugular esterna y la arteria carótida esterna y despues de un corto trayecto se divide en dos ramas terminales llamadas tèmpero-facial y cérvico-facial.

Ramas. — El nervio facial da ramas *colaterales* en su travesía por el

da hácia el tercio posterior de las apófisis mastóides: se macera en ácido nítrico la pieza para reblandecer los huesos y dar dureza y blancura á los filamentos.

El facial se descubre en el conducto auditivo interno levantando á escoplo la pared superior hasta el hiato de Falopio, y por la parte esterna y posterior se sigue descubriendo el acueducto hasta el agujero estilo-mastóideo; se ven en esta pieza las ramillas petrosas y del agujero rasgado posterior.

Las ramas terminales pueden disecarse en una cabeza fresca: se levanta la piel y la gordura de un lado de la cara, y se descubre una de sus ramas subcutáneas hácia la porcion anterior y superior del masetero; siguiéndola en la profundidad de la parótida nos conducirá al tronco del facial y se disecan con suma atencion todas sus ramificaciones, debiéndolas ya seguir desde su origen á su terminacion. Tambien la disecacion puede comenzarse por las subcutáneas de la rama cérvico-facial haciendo una incision superficial paralela al cuerpo del hueso maxilar y se siguen de abajo arriba en el espesor de la glándula; preferimos el primer método por mas seguro.

(1) Estamos acordes con Cruveilhier y Longet de que no existe gánglio en el recodo del nervio facial, y que su intumescencia es debida á la separacion de las fibras y espesamiento del neurilema; así como el color grisiento ó rojizo ha de atribuirse al mayor número de vasillos sanguíneos que recibe.

acuoducto de Falopio y á su salida del agujero estilo-mastóideo: las ramas *terminales* se distribuyen á los lados de la cabeza, cara, parte superior del cuello para animar los músculos superficiales de estas regiones.

Las ramas del acuoducto de Falopio unas proceden de la intumescencia gangliforme, el nervio petroso mayor, el nervio petroso menor; otras de la porcion vertical, la rama del músculo del estribo y la cuerda del tambor. Fuera del agujero estilo-mastóideo produce las ramas auricular posterior, estilo-hióidea y digástrica. Tiene muchas anastómosis este nervio en su travesía con el neumo-gástrico y el glosio-faríngeo, con el plexo carótido del simpático, la rama auricular mayor del plexo cervical y la aurículo-temporal del maxilar inferior; esta última comunicacion se efectua dentro de la glándula parótida, detrás del cuello del cóndilo maxilar.

La rama *petrosa mayor* (ramo craneal del nervio vidiano) procede toda ella del facial, sale por el *hiato de Falopio* para colocarse en un surco delante de este orificio, franquea el agujero rasgado anterior, y ganando el conducto vidiano ó terigóideo que recorre de atrás adelante llega al gánglio de Meckel, representando la raiz motora de este gánglio simpático, se une con los nervios palatinos posteriores para consumirse en los músculos palato-estafilino y peristafilino-interno.

La rama *petrosa menor*, descrita por Longet, se separa del facial en la intumescencia gangliforme y á su salida del acuoducto se aloja en una canaleja de la cara superior del peñasco, paralelo al principio del petroso mayor, y al separarse de este nervio atraviesa un agujerillo (entre los agujeros oval y redondo menor) el cual lo conduce á la estremidad posterior del gánglio ótico. Sobre la superficie del peñasco encuentra otro ramillo procedente de la anastómosis de Jacobson, llamado *petroso menor superficial* por Arnold, se unen los dos siguiendo la misma travesía para alcanzar el gánglio ótico, representando la *raiz motora* el ramillo de Longet procedente del facial; y la *raiz sensitiva* el ramillo de Arnold que emana del glosio-faríngeo: el primero se consume en el músculo interno del martillo y el segundo en la mucosa de la trompa de Eustaquio.

La rama *del músculo del estribo ó timpánica* es muy delgada, procede del facial frente á la pirámide y se ramifica en el músculo del estribo.

La rama *cuerda del tambor* procede del facial en la porcion vertical de este conducto unos seis milímetros antes de su salida por el agujero estilo-mastóideo; atraviesa un conductillo casi paralelo con el acuoducto y sale á la caja del tambor por un agujero situado entre la base de la pirámide y el cuadro de la membrana timpánica, pasa entre el mango del martillo y la apófisis larga del yunque al atravesar de atrás adelante la caja y sale de ella por un agujerillo particular al lado interno de la cisura de Glasser; desciende entre los dos músculos terigóideos y se adelanta hácia el nervio lingual del quinto par con el cual se une en ángulo agudo, acompañándolo hasta llegar encima de la glándula sub-maxilar para alcanzar el gánglio de este nombre; forma la raiz motora del gánglio sub-maxilar y anima el conducto de Wharton. Para

Ribes y otros AA. la cuerda del tambor procede del nervio maxilar superior, es el ramo del nervio vidiano que pasando por el *hiato* se ha unido al facial, y separándose de este nervio antes de su salida por el agujero estilo-mastóideo. Mr. Longet cree que recibe del lingual ramillos retrógrados sensitivos y por consiguiente es nervio mixto. En la caja del tambor da al parecer su ramillo al músculo anterior del martillo.

Antes de salir el facial del agujero estilo-mastóideo separa dos filamentos destinado el uno á anastomosarse con el nervio neumo-gástrico y el otro con el glosio-faríngeo; el primero penetra en la fosa yugular colocado en un conductillo entre la pared y la vena que lo conduce al nervio neumo-gástrico; el segundo sale del agujero estilo-mastóideo, pasa detrás de la apófisis estilóides y delante de la vena yugular interna anastomosándose en asa con el gánglio del glosio-faríngeo.

La rama *auricular posterior* se separa del facial pegada al hueso y se dirige afuera y arriba delante de la apófisis mastóides, comunica con la rama profunda del auricular mayor, pasa debajo del músculo y ligamento auriculares posteriores y se divide en dos ramos: el ramo *auricular* para consumirse en los músculos auricular posterior y auricular superior: el ramo occipital es el mayor, se dirige atrás, sigue la línea curva superior del occipital y termina en el músculo occipito-frontal.

La rama *estilo-hióidea* procede á veces junta con la digástrica, es delgada, se encamina adentro y aplicándose á la cara esterna del músculo estilo-hióideo se pierde en su espesor.

La rama *digástrica* procede comunmente de un tronco comun con la precedente, se distribuyen sus filamentos en el vientre posterior del digástrico: algunos de los filamentos que han atravesado el digástrico se anastomosan con otros del gánglio cervical superior ó con el glosio-faríngeo.

La rama terminal *témporo-facial* es la mas voluminosa, se dirige adelante y arriba en el espesor de la glándula parótida cruzando el cuello del cóndilo maxilar, y á este nivel se une con uno ó dos ramos del aurículo-temporal del nervio maxilar inferior. Haciéndose cada vez mas superficial, divídese en una multitud de ramillos divergentes para distribuirse en la sien, la frente, la órbita, la nariz, los carrillos y el labio superior, lo que permite distinguirlos en temporales, males é infra-orbitarios.

Los *temporales* comprenden tambien los fronto-orbitarios de los AA., cruzan superficialmente el zigoma y suben á la region temporal donde se estienden á toda la region lateral; se distribuyen unos al músculo auricular anterior y otros al superior; algunos se juntan al ramo aurículo-temporal del maxilar inferior; los mas anteriores se distribuyen en la porcion frontal del occipito-frontal y en los músculos superciliar y orbicular de los párpados entrecruzándose con los ramos supra-orbitarios del oftálmico. Cruveilhier y Bonamy han observado que estos dos músculos y el frontal son los que mas filamentos reciben en esta region del nervio facial, pues forman muchas asas parecidas á las de las arterias mesentéricas.

Los *malaes* se arriman al hueso malar hácia el ángulo esterno de la órbita donde se distribuyen en los músculos superciliar y orbicular de los párpados; los que van al párpado superior cruzan sus filamentos con los del lagrimal y supra-orbitario, y los destinados al párpado inferior los cruzan con los malaes del nervio maxilar superior.

Los *infra-orbitarios* son los mas gruesos; toman direccion horizontal para esparcirse entre el borde inferior de la órbita y el labio superior; se distribuyen debajo del músculo zigomático mayor, en el zigomático menor, el canino, mirtiforme, elevador propio del labio superior y en los músculos piramidal, transversal de la nariz, elevador comun del ala de la nariz y labio superior: cruza sus ramillos con los sub-orbitarios del trigémino. Los destinados al labio superior piérdense entre el músculo bucinador, el segmento superior del orbicular de los labios y se anastomosan con otros del cérvico-facial y del maxilar inferior. Ningun ramo de este nervio termina en la piel y las glándulas.

La rama terminal *cérvico-facial* desciende oblicuamente abajo y adelante en el espesor de la glándula parótida donde se junta con ramos del aurículo-temporal; hácia el ángulo del maxilar se divide en ramos bucales, barbaes y cervicales.

Los *bucales* cruzan el músculo masetero, se anastomosan con los inferiores del ténporo-facial y terminan en el bucinador y en el orbicular de los labios: se unen con el bucal del 5.º par.

Los *barbaes* ó sub-maxilares se dirigen adelante cubiertos por los músculos cutáneo y triangular labial, distribuyéndose en los del labio inferior y de la barbilla, así como en el segmento inferior del orbicular labial: forma una especie de plexo con la rama barbal del maxilar inferior.

Los *cervicales* ó infra-labiales descienden debajo del músculo cutáneo y cruzan la region supra-hióidea: algunos descienden hasta anastomosarse con la rama cervical transversa del plexo cervical.

Usos. — El facial es exclusivamente motor: pertenece á los nervios respiradores de Ch. Bell, pues distribuyéndose en los músculos nasales dilata las ventanas de la nariz para facilitar la introduccion del aire: influye tambien por los ramillos que da al velo del paladar: su parálisis altera las funciones de los órganos de la vista, oído y gusto: como nervio de espresion dirige los movimientos de los músculos faciales en la tristeza, la alegría, la ira, la vergüenza, etc.

El **nervio espinal** (1) (espinal accesorio, 11º par) procede de la médula raquídea, pero se cuenta entre los craneales por tener su salida en uno de los agujeros de la base del cráneo. Su origen *aparente* se halla en los cordones laterales de la médula formado de muchos filamentos que comienzan

(1) Se levanta el músculo cutáneo y se cortan el esterno-mastóideo en sus inserciones claviclar y esternal, y la porcion claviclar del trapecio hasta descubrir el espinal. Desde el agujero rasgado posterior confundidos el espinal y el neumo-gástrico, los dos nervios se descubren como se dirá en otro lugar. Para ver el origen del espinal se toma la porcion cervical de la médula unida con el encéfalo.

frente al quinto nervio cervical, á veces frente al sexto ó al cuarto y suben entre el ligamento dentado y las raices posteriores de los nervios espinales; por encima del primero sigue recibiendo todavía filamentos, cuatro ó cinco muy delgados, hasta tocar las últimas raicillas del neumo-gástrico en una línea que es continuacion de estas raicillas: el origen *real* corresponde al hacecillo lateral de la médula. Todos estos filamentos componen un solo tronco y á veces dos, uno superior entre el primer par cervical y el origen del nervio vago, y otro inferior entre el quinto par y el primero. Unido á la médula en su origen se va separando de ella á medida que asciende, pero inclinándose atrás para mantenerse aproximado á las raices posteriores raquídeas. Su tronco ofrece mas grosor cuando atraviesa el agujero occipital; cruza por detrás la arteria vertebral y se dirige afuera y adelante hácia el agujero rasgado posterior, alojado en la misma vaina de la dura-madre que el neumo-gástrico, pero separados con un pliegue de la aracnóides; sale por el agujero rasgado posterior colocado entre el neumo-gástrico y la vena yugular interna. En seguida da un grueso ramo al nervio vago y desciende entre la arteria carótida interna y la vena yugular interna por detrás de los nervios neumo-gástrico, glosio-faríngeo y gran simpático, se dirige despues oblicuamente afuera delante de la vena yugular interna, detrás de la apófisis estilóides, de la arteria occipital y de los músculos estilo-hióideo y digástrico para alcanzar el músculo esterno-mastóideo hácia su parte superior, atraviesa entre sus hacecillos esternal y clavicular, cruza el triángulo supra-clavicular y va á terminar en la cara profunda del músculo trapecio.

Ramas. — La rama que el espinal da á su salida del agujero rasgado posterior se une debajo del gánglio del neumo-gástrico con este nervio, sirviéndole de raiz motora y de ella proceden los nervios faríngeo y laríngeo inferior del vago: esta rama agregada coloca los dos nervios en la misma relacion de los pares raquídeos.

Otra rama da el espinal detrás del esterno-mastóideo de anastómosis con algunas del segundo y tercer pares cervicales y en el espacio supra-clavicular con el tercero y cuarto nervios cervicales.

Usos. — El espinal es nervio motor. Ch. Bell coloca este nervio entre los respiradores haciendo observar que su accion sobre los músculos esterno-mastóideo y trapecio es involuntaria, pues estos músculos tienen los nervios cervicales que presiden á sus movimientos voluntarios; así como por resultado de la anastómosis con el neumo-gástrico tiene bajo su dependencia los movimientos de la laringe y la faringe; lo que se prueba con la seccion en los animales de la rama interna cuya operacion les produce la ronquera.

El **nervio hipogloso** ó *hipogloso mayor* (1) (12° par) así llamado en

(1) Se estudia en el cuello este nervio con la siguiente preparacion: Se disecan el masetero y el esterno-mastóideo y se levantan; se corta el maxilar en la sínfisis y se levanta una mitad de este hueso desarticulando el cóndilo; tambien se asierra el arco zigomático; deberá desprenderse el músculo digástrico.

posición al lingual ó hipogloso menor, es el mas posterior de los que salen por los agujeros de la base del cráneo. Su origen *aparente* se halla en el surco de separacion entre la oliva y la pirámide anterior por doce ó catorce filamentos continuados en línea con las raíces anteriores de los nervios espinales: su origen *real* procede de las pirámides anteriores y no es posible seguir las raicillas á mayor profundidad. Los filamentos radicales se reunen en dos haces que dirigiéndose afuera y adelante atraviesan el agujero condíleo anterior encerrados en conductos particulares de la dura-madre, y se unen en un tronco al salir de dicho agujero: desciende el nervio verticalmente hasta el nivel del ángulo del maxilar, en que cambia de direccion, se encorva de atrás adelante por dentro del tendon del digástrico y del músculo estilo-hióideo, sigue encima del asta tiróidea del hióides entre los músculos milo-hióideo é hio-gloso y despues de adelantarse sobre el borde anterior de este último músculo se coloca en la cara esterna del geni-gloso y desaparece á dos centímetros de la punta de la lengua.

Relaciones. — A su salida del cráneo se situa entre la vena yugular interna y la arteria carótida interna detrás del nervio neumo-gástrico y al lado del espinal; cruza luego al primero por fuera para descender perpendicular en el espacio carotídeo haciéndose cada vez mas superficial al ir cruzando los músculos estilianos, el digástrico y la arteria occipital. Al reflejarse al nivel del ángulo del maxilar cruza por fuera de ellas las arterias carótidas esterna é interna cerca de su origen debajo del músculo estilo-hióideo y del tendon del digástrico estando separado de la piel con el músculo cutáneo y contiguo á la arteria lingual. Colocado encima de la asta tiróidea del hióides entre los músculos milo-hióideo é hio-gloso está separado por este último músculo de la arteria lingual y al rebasar el borde anterior del hio-gloso llega á la cara esterna del geni-gloso donde termina distribuyéndose en los músculos de la lengua: en la cara esterna del hio-gloso se anastomosa por asas con filamentos del lingual.

Las anastómosis del hipogloso con el neumo-gástrico, con el gánglio cervical superior y con el asa del primero y segundo pares cervicales se descubrirán separando la vena yugular interna, los músculos estileos y el vientre posterior del digástrico. La comunicacion con el neumo-gástrico tiene lugar á la salida del nervio por el agujero condíleo anterior cuando cruza al neumo-gástrico pasando detrás de él para situarse á su lado esterno. Las comunicaciones con el simpático se verifican delante del atlas por ramillos del gánglio cervical superior; y además está anastomosado en este mismo sitio por otros filamentos al asa de los dos primeros nervios cervicales.

Ramas. — Las que da el hipogloso son la rama descendente, la rama del músculo tiro-hióideo y las de los músculos de la lengua.

La rama *descendente del hipogloso* es larga y delgada, se separa del nervio cuando este cruza la arteria occipital en forma de arco para situarse por fuera de las arterias carótidas esterna é interna; la rama desciende en la vaina de la arteria carótida primitiva y hácia la mitad del cuello se anastomosa en asa

con otra larga rama de los pares cervicales segundo y tercero (nervio comunicante del plexo cervical). De la convexidad de esta asa proceden ramos todos musculares destinados al esterno-hióideo, esterno-tiróideo y á los dos vientres del escapulo-hióideo: Arnold ha visto algunos ramillos seguir á los vasos y penetrar en el tórax reuniéndose á los nervios frénico y cardíacos. Suele estar la rama descendente unas veces colocada afuera de la vena yugular interna y otras veces entre la vena y la arteria.

La rama *tiro hióidea* es pequeña: sale del hipogloso cerca del borde posterior del músculo hio-gloso encima de la arteria lingüal y sigue algo descendente sobre el asta tiróidea del hueso hióides para consumirse en el músculo tiro-hióideo.

Las ramas *terminales* comienzan entre el músculo milo-hióideo y la cara externa del hio-gloso; se distribuyen en el estilo-gloso, hio-gloso, geni-hióideo y geni-gloso; tambien en los intrínsecos de la lengua, pero sin llegar á la membrana mucosa. Es por fuera del hio-gloso donde algunos filamentos comunican en asa con otros del lingual ó gustativo.

Usos. — El hipogloso es exclusivamente motor. La reseccion de los dos nervios en los perros produce la abolicion inmediata y permanente de todos los movimientos propios de la lengua sin lesion de la sensibilidad táctil ni del gusto. Al anastomosarse con el asa de los dos primeros pares cervicales el hipogloso da filamentos al asa, los cuales descenden para componer el *nervio comunicante* que, uniéndose en arco á la *rama descendente* del nervio hipogloso, se distribuyen en los músculos de la region infra-hióidea.

Nervios de sensibilidad general.

Se caracterizan estos nervios por presentar un gánglio en su travesía, por ser sensibles cuando se pellizcan sus raicillas; porque la seccion de sus filamentos produce la pérdida de la sensibilidad en las partes donde se distribuyen, y porque el galvanismo aplicado á su estremidad periférica no suscita contracciones musculares. Los nervios de este grupo emergen de los cuerpos restiformes que, dicho sea de paso, son continuacion de los hacecillos posteriores de la médula, de los cuales proceden las raices espinales *sensitivas*. Componen este grupo los nervios trigémimo, glosa-faríngeo y neumo-gástrico.

El **nervio trigémimo** ó *trifacial* (5.º par) es el mas grueso de los craneales y tiene cierta analogía con un nervio espinal por ofrecer dos raices en su origen y presentar un gánglio la raiz mayor: preside al sentido gustativo, á la sensibilidad general de la cabeza y de la cara y á los movimientos de masticacion. La denominacion la saca de su repartimiento en la cara con tres ramos. El *origen aparente* lo tiene en el mesocéfalo por muchos filamentos (80 á 90), los cuales cuando se arrancan dejan en el lugar de su implantacion una especie de pezoncillo que forma el límite artificial entre el mesocéfalo y los pedúnculos medios del cerebelo: la raiz menor solo contiene tres á cuatro cordoncillos, pero la raiz mayor los presenta mas numerosos, pues siempre

pasan de ochenta: están separadas una de otra las dos raíces por algunas fibras transversales de las que componen el puente. El *origen real* de la raíz gruesa se prolonga hácia atrás entre las capas de fibras transversales del mesocéfalo; se situa entre el hacecillo lateral y el cuerpo restiforme de su lado para perderse, segun Rolando, en la cara interna de los cuerpos restiformes hasta donde es fácil seguirla: la raíz delgada desaparece inmediatamente uniéndose con el hacecillo innominado ó *lateral*, cuando pasa sobre el puente á constituir el departamento medio de los pedúnculos (espacio inter-peduncular). Las dos raíces se separan del encéfalo dirigiéndose adelante y afuera hasta alcanzar un agujero oval que les ofrece la dura-madre en la cara superior del peñasco cerca de su punta, donde la raíz mayor se ensancha, recibe sustancia gris que la convierte en gánglio, *gánglio de Gasser*, de forma semi-lunar, con bastante relieve, de color grisiento ó amarillento, íntimamente adherido á la dura-madre por la cara superior, y por la inferior aplicado al peñasco. La raíz menor colocada primero encima de la gruesa se situa por dentro de ella y luego por debajo, pasando entre el peñasco y el gánglio hasta el agujero oval. El lado posterior del gánglio recibe los filamentos del nervio descompuestos en plexo; el lado interno comunica con ramillos simpáticos del plexo cavernoso; adelante y afuera está dirigida su convexidad y de este lado nacen sus tres ramas. En el gánglio se observan las fibras de la raíz gruesa ó sensitiva, dividirse, entrelazarse y recomponerse con completa independencia de la otra raíz.

Ramas. — Salen de tres diferentes puntos de este nervio varias ramillas destinadas á la dura-madre; de la gruesa raíz antes de su fusion en el gánglio de Gasser; de este mismo gánglio, y del brazo oftálmico de Willis. Su demostracion es bien fácil en la dura-madre que haya estado puesta á macerar algun tiempo en agua acidulada con ácido azótico; lavada con agua clara queda semi-transparente y deja percibir las líneas opacas, que son los filamentos, en la tienda del cerebelo y en la dura-madre de las fosas laterales medias de la base del cráneo.

De la convexidad del gánglio de Gasser proceden tres gruesos brazos ó ramas llamados *oftálmico*, que alojado en la pared esterna del seno cavernoso sale por la hendidura esfenoidal; el brazo *maxilar superior*, que sale por el agujero redondo mayor; el brazo *maxilar inferior*, que asociado con la raíz delgada se escapa por el agujero oval del esfenóides. Como se ve, las dos divisiones primeras consisten esclusivamente en fibras derivadas de la raíz gruesa ó ganglionar; pero la tercera division, *brazo maxilar inferior*, está compuesta de las dos raíces; es solo esta porcion la que tiene analogía con un par espinal.

El **brazo oftálmico** (1) está destinado al globo ocular, la glándula

(1) Se presentan las tres ramas de este nervio cuando se ha levantado la pared superior de la órbita y cortado el periostio; los ramos lagrimal y frontal se hallan inmediatamente, pero el nasal es mas profundo: al gánglio oftálmico se llega directamente

lagrimal, la conjuntiva, la pituitaria y á los tegumentos de los párpados y la frente: es la menor, la mas interna y la mas anterior de las tres divisiones del trigémino. Aplanado en cinta de dos centímetros larga sigue la pared esterna del seno cavernoso, situado debajo de los nervios patético y motor ocular comun; pasa encima de este último nervio para penetrar en la órbita por la hendidura esfenoidal. Tiene este brazo disposicion plexiforme y color grisiento; en el seno cavernoso recibe ramillos del simpático, y da filamentos recurrentes que se sitúan entre las hojas de la tienda del cerebello (*nervus recurrens inter laminas tentorii*. Arnold).

Nervios. — Cuando el brazo oftálmico ha llegado al nivel de la apófisis clinóides anterior, se divide en tres nervios llamados lagrimal, frontal y nasal.

El *nervio lagrimal* (lágrimo-palpebral Ch.) es la division mas pequeña del brazo oftálmico: la diseccion es difícil en su origen por estar encerrado en un conducto de la dura-madre con que tiene íntima adherencia; se dirige afuera y adelante para salir á la órbita por la parte esterna de la hendidura esfenoidal: en esta cavidad sigue paralelo al borde superior del músculo recto esterno acompañando la arteria lagrimal y antes de alcanzar la glándula lagrimal se bifurca en rama superior ó *lágrimo-palpebral* y rama esterna ó *témporo-malar*. La rama *lágrimo-palpebral* se anastomosa con el ramillo *orbitario* del brazo maxilar superior y dividiéndose en varios filamentos unos se consumen en la glándula, otros la atraviesan para dirigirse al párpado superior terminando en la mucosa y la piel hácia el lado esterno ó temporal. La rama inferior ó esterna, llamada *témporo-malar*, divídese en ramillo *malar*, el cual atraviesa el hueso malar para distribuirse en la piel de la region *malar*, y en ramillo temporal que atraviesa la pared esterna de la órbita para salir á la fosa temporal, donde algunas veces, no siempre, se anastomosa con la rama temporal profunda anterior del brazo maxilar inferior.

El *nervio frontal* (fronto-palpebral Ch.) es la division mayor del brazo oftálmico y debe considerarse así por su volúmen como por su direccion la continuacion del nervio. Sale á la órbita por la parte mas ancha de la hendidura esfenoidal que es la interna, encima de los músculos, y marcha adelante y afuera siguiendo el eje de la cavidad entre el elevador propio del párpado superior y el periostio. Es uno de los tres nervios que se presentan despues de cortar el periostio orbitario, ocupa la línea media y tiene al lado interno el patético y al lado esterno el lagrimal. A media travesía entre el vértice y la base de la órbita divídese en dos ramas: suele dar cerca de su origen uno ó varios filamentos que, pasando ora encima ora debajo del músculo oblicuo superior, se anastomosan con el nervio nasal esterno ó infra-trocLEAR.

buscándolo al lado esterno del nervio óptico, y por medio indirecto siguiendo hácia atrás un filamento ciliar ó el nervio del músculo oblicuo menor. Se completa el estudio de este brazo disecando los ramos frontales y abriendo una fosa nasal para seguir los ramos nasales: son preferibles en estas preparaciones las piezas maceradas con ácido nítrico debilitado.

Ramas. — De las dos ramas terminales del frontal una es esterna llamada supra-orbitaria; la otra es interna y se denomina supra-trocLEAR.

La rama *supra-orbitaria* atraviesa el agujero orbitario superior y se divide en filamentos ascendentes ó frontales y descendentes ó palpebrales superiores; los primeros se distribuyen en los tegumentos de la frente hasta el vértice de la cabeza: unos atraviesan la porción frontal del músculo, otros su porción aponeurótica: los pericraneales en corto número se distribuyen sobre el frontal y los parietales: los palpebrales se distribuyen en la mucosa y la piel.

La rama *supra-trocLEAR*, unas veces mas voluminosa y otras menor que la esterna, se dirige adentro y se situa encima de la polea del músculo oblicuo superior, donde da un filamento descendente que se anastomosa con la rama infra trocLEAR del nervio nasal. Sale á la frente entre la polea y el agujero orbitario superior, se encorva pasando detrás de los músculos superciliar y occípito-frontal, dividiéndose tambien en ramillos frontales y palpebrales superiores, unos distribuidos en la piel de la frente, otros por la piel y la mucosa del párpado superior: tambien los da á la piel de la raiz de la nariz.

El *nervio nasal* (naso-palpebral) es intermedio en grosor con el frontal y el lagrimal, y está colocado en la órbita debajo de los músculos recto superior y elevador del párpado superior, (ramo inferior del oftálmico, segun Haller). Se separa del lado interno del brazo oftálmico dentro de la cavidad craneal y sale á la órbita por entre las dos cabezas del músculo recto externo, con el tercero y sexto pares: marcha en esta fosa oblicuamente adelante y adentro pasando encima del nervio óptico acompañado de la arteria oftálmica para situarse en la pared interna de la órbita entre el nervio óptico y el músculo recto interno, cruza el borde superior de este músculo y alcanza el agujero orbitario interno anterior: por este agujero penetra en el cráneo y cubierto con la dura-madre llega á la pequeña hendidura que se observa al lado de la apófisis *crista-galli* del etmoides: es el filete etmoidal de la rama nasal del oftálmico de los AA.: descendiendo por esta hendidura á la fosa nasal correspondiente se divide en dos ramas esterna é interna; la *interna* se distribuye en la parte anterior de la pituitaria del tabique: la rama *esterna* terminal distribuye filamentos en la membrana mucosa de la pared esterna de las fosas nasales hácia su parte anterior y desciende por un surco de la cara interna del hueso piramidal de la nariz hasta salir por entre el cartílago y el hueso, se coloca debajo del músculo triangular nasal para distribuirse en los tegumentos del ala y de la punta de la nariz tomando el nombre de ramo *naso-lobar*. Los ramillos pituitarios corresponden á la cara adherente de esta membrana y no se anastomosan jamás con los nervios olfatorios.

Ramas. — Da el nervio nasal en su travesía por la órbita las siguientes ramas colaterales; gangliónica, ciliares é infra-trocLEAR.

La rama *gangliónica* es delgadísima y larga de un centímetro, se desprende del nervio nasal al pasar entre las dos cabezas del músculo recto externo, se adelanta hácia el lado externo del nervio óptico y se une al gánglio oftálmico en su ángulo superior y posterior formándole la raiz larga.

Las ramas *ciliares*, (*ciliares largas*) son dos á tres ramillos procedentes del nasal que unidos con los ciliares del gánglio oftálmico atraviesan la parte posterior de la esclerótica y adelantándose entre esta membrana y la coróidea se distribuyen en el iris.

La rama *infra-trocLEAR* se separa del nervio entre los músculos recto interno y oblicuo superior en el momento de penetrar por el conducto orbitario interno anterior; es la bifurcacion esterna, *nervio nasal externo* de los AA. Siguiendo esta rama el borde superior del músculo recto interno hasta llegar al ángulo interno del ojo donde comunica por un ramillo con el nervio supra-trocLEAR termina dando filamentos frontales y nasales; los primeros se pierden en la piel de la frente anastomosados á los otros frontales; los nasales se distribuyen al saco lagrimal, al ángulo interno de la órbita, al tegumento nasal y se anastomosan con el nervio sub-orbitario en el espesor del párpado inferior.

Gánglio oftálmico. El gánglio oftálmico, *lenticular* ó *ciliar*, es un pequeño cuerpo del tamaño de una cabeza de alfiler, aplanado y cuadrangular, color grisiento que se halla situado en la parte posterior de la órbita, delante del agujero óptico, entre el nervio óptico y la estremidad posterior del músculo recto externo: se halla envuelto en tejido celular graso que opone bastante dificultad para encontrarlo en la diseccion. Está colocado de manera que una de sus caras toca al nervio óptico y sus ángulos corresponden atrás los unos, adelante los otros, y en ellos terminan ó de ellos proceden filamentos nerviosos importantes.

Ramas. — En sus ángulos posteriores terminan tres ramillas ó raices; una de ellas es la *raiz larga* procedente de la rama nasal del nervio oftálmico, la cual se asocia á su ángulo superior: otra rama, *raiz corta*, es un nervio corto y grueso, á veces doble, que deriva de la rama del tercer par, destinada al músculo oblicuo menor, y está unida al ángulo inferior del gánglio: la tercera rama, la *raiz simpática*, es un filamento procedente del plexo cavernoso del simpático; unas veces está unida á la raiz larga y otras se halla aislada entre las dos.

De sus ángulos anteriores proceden los nervios ciliares cortos: consisten en nueve á diez filamentos delgadísimos que nacen de la parte anterior del gánglio en relacion con sus ángulos superior é inferior; el racimo superior tiene cuatro filamentos y cinco á seis el inferior: se dirigen adelante acompañados de las arterias ciliares, un racimo encima y el otro debajo del nervio óptico, atraviesan la esclerótica en la parte posterior del globo ocular adelantándose en los conductillos de la superficie interna de esta membrana, llegan al círculo ciliar, se dividen y anastomosan en plexo para esparcirse entre el iris y los procesos ciliares: algunos atraviesan por delante la esclerótica para distribuirse en la conjuntiva como lo ha demostrado Mr. Giralde: tambien otros filamentos acompañan la arteria central de la retina.

Usos. — Los nervios ciliares presiden á la contraccion del iris por sus ramillos motores; los ramillos sensitivos tienen cierta influencia sobre la con-

juntiva: las ramas de este brazo se distribuyen en las mucosas pituitaria y conjuntival, á la piel de la cabeza, frente, nariz y párpados. Para Mr. Longet los gánglios agregados á los brazos del trifacial forman la porcion cefálica del simpático, y en cada uno considera un centro mas ó menos abundante de sustancia gris que recibe tres órdenes de raices y del cual emanan otros tres órdenes de ramos correspondientes. Así el sistema de filamentos *convergentes* ó de comunicacion está formado por las raices sensitiva y motora; y el de filamentos *divergentes* ó de distribucion, que son continuacion de los primeros, está representado por ramillos de esta doble naturaleza. Existen además filamentos *simpáticos* destinados á establecer la continuidad con los gánglios que componen la porcion cervical del simpático y entre ellos mismos.

El **brazo maxilar superior** (1) es la segunda division del trigémino; y tanto por su situacion como por su grueso intermedia con el oftálmico y el maxilar inferior; tiene direccion casi rectilínea y poca longitud. Comienza aplanado en cinta en el gánglio de Gasser con disposicion plexiforme, se adelanta hácia el agujero redondo mayor donde se redondea para salir á la fosa esfeno-maxilar que atraviesa horizontalmente de atrás adelante; alcanza al conducto infra-orbitario, en el suelo de la órbita, franquea este conducto y á su salida por el agujero infra-orbitario esparce en la cara sus numerosas ramas divergentes.

Relaciones. — En la fosa zigomática se halla envuelto por tejido adiposo, en la órbita corresponde debajo del periostio y en la cara está situado delante del músculo canino y detrás del elevador propio del labio superior.

Nervios. — Da nervios *colaterales* en la fosa esfeno-maxilar y en el conducto infra-orbitario; los primeros se denominan orbitario, esfeno-palatinos y dentarios posteriores: en el conducto infra-orbitario solo da el nervio dentario anterior: da en la cara nervios terminales esparcidos á los lados de la nariz, *nasales*, al párpado inferior, *palpebrales*, y en el labio superior, *labiales*. Todos estos filamentos se cruzan con los procedentes del nervio facial, pero no existen anastómosis entre ellos.

El *nervio orbitario* ó ténporo-malar se separa del brazo maxilar superior delante del agujero redondo mayor, es delgado y horizontal, atraviesa la hendidura esfeno-maxilar colocándose entre el periostio y la parte inferior de la pared esterna de la órbita, sigue esta pared en toda su estension y cerca de la glándula lagrimal se divide en dos órdenes de ramillos, internos y externos.

(1) Terminado el estudio del brazo oftálmico se desembaraza la órbita del ojo y las partes blandas que rodean este órgano: se separa toda la parte ósea de las fosas zigomática y temporal con dos cortes de sierra convergentes hácia la fosa esfeno-maxilar, y con escoplo y martillo se hace saltar toda la parte de esta fosa desde el agujero oval á la hendidura esfeno-maxilar. Se diseccionan las ramas terminales sobre el párpado inferior y el labio superior, y el gánglio esfeno-palatino con sus ramos. Debe estar cortada verticalmente la cabeza para estudiar los nervios nasales. En piezas maceradas se siguen sin dificultad todos los ramos.

Los internos, *lágrimo-palpebrales*, atraviesan el periostio, siguen el músculo recto esterno hasta alcanzar la glándula lagrimal, se anastomosan con el nervio lagrimal y terminan distribuyéndose entre esta glándula y el párpado superior. Los ramos esternos, *témporo-malares*, toman dos direcciones: unos se introducen en los agujerillos del hueso malar para salir á la fosa temporal, atraviesan el músculo temporal y la aponeurósis que lo cubre para distribuirse á los tegumentos de la sien y frente comunicando con el facial y el aurículo-temporal del maxilar inferior: el otro ramo sale tambien por el hueso malar al carrillo y atravesando el músculo orbicular de los párpados termina distribuyéndose en la piel, donde tambien une sus filamentos con los del facial.

Los *nervios esfeno-palatinos* son descendentes; nacen en la fosa esfeno-maxilar uno á tres cordoncillos que alcanzan el gánglio esfeno-palatino.

Los *nervios dentarios posteriores*, alvéolo-dentarios, dos á tres, los cuales se separan aislados del brazo maxilar superior al momento de alcanzar el conducto sub-orbitario, unos descienden por la tuberosidad molar y están destinados al periostio y á la encía: otros atraviesan los conductos dentarios posteriores, envian filamentos á la mucosa del seno maxilar y á los alvéolos de los dientes molares para distribuirse en la pulpa ó folículo dentario: terminan anastomosándose con el nervio dentario anterior.

El *nervio dentario anterior* es bastante grueso; se separa del brazo maxilar superior al salir á la fosa canina, penetra en un conducto de la pared anterior de la cueva de Higmore que le está destinado y se anastomosa con el dentario posterior: en su travesía envia filamentos á la membrana de la cueva de Higmore y á las papilas de los dientes incisivos, caninos y bicúspides.

Los *nervios terminales* son superiores ó *palpebrales*, los cuales atraviesan el músculo orbicular de los párpados y se distribuyen á la piel del párpado inferior; otros son internos ó *nasales*, se distribuyen en la piel de los lados de la nariz; el mayor número son inferiores ó *labiales*, descienden entre los músculos para distribuirse á la piel, á la mucosa de los labios y á las glandulillas labiales. En su travesía encuentran las ramas del nervio facial, se unen por el neurilema, pero solo verifican cambio de filamentos sin anastómosis.

Gánglio esfeno-palatino ó de Meckel. Este gánglio es de color grisiento rojizo, tiene figura triangular aunque es tan pequeño á veces que apenas se le distingue en medio de la gordura con que se halla envuelto. Su situacion es la siguiente: colocado en la fosa esfeno-maxilar por fuera del agujero esfeno-palatino, debajo del brazo maxilar superior, al cual está unido por una á tres ramas, encima del conducto palatino posterior, delante del agujero vidiano, está rodeado por las cuatro ramas terminales de la arteria maxilar interna. En conformidad con la doctrina de Longet relativamente á los gánglios del trigémino, distinguimos en el gánglio de Meckel raiz motora, raiz sensitiva y raiz simpática. La raiz motora deriva del facial constituyendo el nervio vidiano: la raiz sensitiva procede del brazo maxilar superior: la raiz simpática es el ramo del plexo carotídeo que acompaña al nervio vidiano.

Nervios. — Tres grupos de nervios tomando direcciones opuestas se

desprenden del gánglio de Meckel: unos *inferiores* ó descendentes son los tres nervios palatinos distinguidos en mayor, menor y mediano: otros *internos* llegan á la nariz, los nervios eseno-palatinos: otros *posteriores* el nervio vidiano que sigue el conducto de este nombre y el nervio faríngeo de Bock que sigue el conducto térigo-palatino.

El *nervio palatino mayor* es anterior á sus homónimos; desciende por el conducto palatino posterior y lo recorre todo para salir á la bóveda palatina y encorvándose adelante sigue un canal que se estiende hasta detrás de los dientes incisivos. En el conducto palatino posterior da ramillas *nasales inferiores* que atraviesan algunos agujerillos del hueso palatino; penetran en la pared esterna de las fosas nasales y se ramifican en la pituitaria del canal medio y de las conchas media é inferior: en la bóveda palatina da ramillas al velo del paladar, á las encías, á la mucosa y glandulillas: á su terminacion se acerca á la estremidad inferior del conducto palatino anterior para anastomosarse con el nervio *naso-palatino*.

El *nervio palatino menor* desciende paralelo al precedente, atraviesa alguno de los conductos palatinos accesorios y se distribuye en la úvula, tonsilas y velo del paladar.

El *nervio palatino mediano*, situado detrás de los otros, desciende por el conducto palatino ó por alguno de los accesorios y sale detrás del velo del paladar distribuyéndose en los músculos elevadores de este velo, *peristaflino interno* y *palato estaflino*.

Los *nervios eseno-palatinos* proceden de la parte interna del gánglio eseno-palatino y entran inmediatamente en la fosa nasal por el agujero que da nombre al gánglio, son de pequeño volúmen y en número de cuatro á cinco, los cuales se colocan unos en la pared esterna y otros en la interna de las fosas nasales: los de la pared esterna, *nasales anteriores* y *superiores*, se distribuyen entre la mucosa que cubre las conchas superior y media y la que se estiende por las células etmoidales posteriores. A la pared interna solo está destinado un nervio, el *naso-palatino* de Scarpa, el cual cruza la bóveda de la nariz de fuera adentro debajo del orificio del seno esenooidal para alcanzar el tabique; marcha por él oblicuamente adelante y abajo entre el periostio y la pituitaria hasta llegar al conducto palatino anterior; sale á la bóveda palatina por la estremidad inferior de este conducto y en la boca se distribuye en la mucosa detrás de los incisivos y se anastomosa con el nervio palatino mayor. Los filamentos de la pituitaria solo pueden verse en cabezas puestas á macerar en ácido clorhídrico debilitado.

El *nervio vidiano* procede de la parte posterior del gánglio, recorre el conducto vidiano ó terigóideo, atraviesa el cartílago que cierra el agujero rasgado anterior y se divide en dos ramas, la una llamada *petrosa* por Arnold, la otra es la *carotídea*. La rama *petrosa* desde el agujero rasgado anterior por donde penetra en el cráneo cerca del borde anterior del peñasco se coloca en la ranura que precede al *hiato* de Falopio estando cubierta con el gánglio de Gasser y la dura-madre, se introduce por este orificio en el acueducto de Fa-

lopio y se une al recodo del nervio facial. Conformes con M. Longet, este nervio procede del facial y se dirige al gánglio esfeno-palatino formando su raiz motora. La rama *carótida* es la mas gruesa, tiene color grisiento y textura blanda; despues de atravesar el agujero rasgado anterior, se separa de la rama petrosa con la que estaba unida, entra en el conducto carotídeo y al lado esterno de la arteria carótida interna se junta á una rama del gánglio cervical superior del simpático: nace del plexo carotídeo y termina en el gánglio esfeno palatino constituyendo la raiz simpática.

El *nervio faringeo* de Bock procede tambien de la parte posterior del gánglio de Meckel, penetra en el conducto térigo palatino con la arteria de este nombre y se distribuye en la mucosa faríngea desde el nivel de la trompa de Eustaquio hasta la parte superior de la faringe.

El **brazo maxilar inferior** (1) es la division mas gruesa del trígemino, y en ella entra la raiz menor; así está compuesto de dos porciones distintas y bien separadas, la mas voluminosa dimana de la parte esterna y anterior del gánglio de Gasser; la de menor volúmen está formada por toda la raiz no ganglionar del quinto par, pasa debajo del gánglio y se une al nervio maxilar inferior despues de su salida por el agujero oval. De la raiz menor varios AA. han hecho un nervio especial dándole Paletta la denominacion de *nervio crotafítico bucinador*. Bellingeri la de *n. masticador*, etc., pero ha prevalecido el designarla con el nombre de *raiz motora* dado por Ch. Bell.

(1) Para la demostracion del brazo maxilar inferior dos piezas son necesarias, las que pueden obtenerse con un corte antero-posterior en una cabeza, sirviendo una mitad para disecar por fuera y la otra para disecar por dentro. En la primera se preparan los músculos masetero temporal y bucinador, luego se asierra el puente zigomático adelante y atrás y se inclina afuera con el masetero cortando el nervio de este músculo: se desarticula el cóndilo ó se corta por su cuello, se separa de su fosa el músculo temporal rascando hasta el periostio, se deja unido á la apófisis coronóides, y de un golpe de sierra que corresponda á la altura del agujero dentario se separa una parte de la rama del maxilar quedando abiertas la fosa zigomática y la temporal; hállanse en esta preparacion los nervios masetérico, temporales profundos, bucinador y además las ramas temporal superficial, dentaria inferior y lingual: en el labio inferior se descubren los ramos barbales; y disecando el cutáneo entre el hióides y la base del maxilar se puede seguir el ramo milo-hióideo, el nervio lingual y los gánglios submaxilar y sub-lingual.

En la segunda pieza se disecciona por su cara interna el músculo terigóideo interno, se descubre el agujero oval con el tronco del nervio, tambien la cuerda del tambor con el nervio lingual y el gánglio ótico: se puede ver el nervio temporal superficial rodeando á la arteria meníngea media y se completa este ramo disecándolo por fuera entre el cuello del cóndilo y el conducto auditivo esterno hasta hallar su anastómosis con el facial.

Teniendo piezas maceradas en ácido clorhídrico pueden seguirse los filamentos del gánglio ótico y de los otros gánglios: y es facilísimo abrir el conducto dentario y descubrir el nervio de este nombre.

No se reúnen las dos porciones de una manera completa; la raíz menor al principio inferior cruza bien pronto á la gruesa en el agujero oval, se coloca á su lado interno y luego encima de ella para componer casi exclusivamente los nervios anteriores, los cuales en la fosa zigomática se separan divergentes y pasan encima del músculo terigóideo esterno entre este músculo y la pared superior de la fosa zigomática: todos llevan ramillos sensitivos procedentes de la raíz ganglionar que reparten entre la articulacion témporo-maxilar, la piel de la region temporal, la piel y la mucosa del carrillo. La division gruesa, que es la procedente del gánglio, recibe pocos ramos motores; es posterior á la otra y sus nervios están siempre reunidos en un tronco comun que pasa debajo del músculo terigóideo esterno.

Nervios. — Los *anteriores* son á la vez esternos y superiores; en número de cinco se distribuyen á los músculos masticadores y tienen los nombres de maseterino, temporales profundos, anterior y posterior, bucal y terigóideos. Los *posteriores é inferiores* son tres, aurículo-temporal, lingual y dentario inferior.

El *nervio masetérico* se dirige horizontalmente afuera encima del músculo terigóideo esterno delante de la articulacion témporo-maxilar, pasa encima de la escotadura sigmoidea con la arteria maseterina, se dobla entre la rama del maxilar y el masetero y se divide en muchos ramillos que se consumen en este músculo. En su travesía da un ramillo al músculo temporal, y algunas veces envia otro ramillo á la articulacion témporo-maxilar.

Los *nervios temporales profundos*, distinguidos en anterior y posterior, se distribuyen en la cara interna del músculo temporal; puede hallarse un solo nervio que con sus ramillos suple los dos, ó bien ser reemplazado el que falta por ramillos del bucinador ó del maseterino: se reflejan de abajo arriba, colocándose entre el hueso y el músculo temporal para esparcirse entre sus fibras. Suelen verse algunas fibrillas atravesar la aponeurósis temporal y cuando han salido debajo de la piel unirse á las de los nervios temporal superficial y facial.

El *nervio del bucinador* (buco-labial Ch.) comunmente tiene dos raicillas, una que pasa encima del músculo terigóideo esterno y otra entre sus fibras; si solo tiene una raíz pasa entre los dos hacillos del músculo; descende por la cara interna de la apófisis coronóides del maxilar, y mas adelante entre la rama del maxilar y el músculo bucinador, se aplica á la cara esterna de este músculo y en ella se divide en muchas ramas. En su travesía da ramillas á los músculos terigóideo esterno y temporal pudiendo suplir al nervio temporal profundo anterior: las ramas terminales se consumen en la piel que cubre el bucinador llegando hasta la comisura labial y algunas en la mucosa de los carrillos al través de las fibras musculares, pero ninguna termina en el músculo bucinador, el cual las recibe del nervio facial.

Los *nervios terigóideos* están destinados á los dos músculos de este nombre. El del terigóideo interno es largo y delgado; se dirige á la cara interna de este músculo y está íntimamente relacionado con el origen del gánglio ótico, da un

ramillo al músculo peristafilino esterno. El del terigóideo esterno procede frecuentemente del nervio bucal, pero tambien puede separarse de la raiz menor: nada particular ofrece.

El *nervio auriculo temporal* (temporal superficial, Meckel) procede generalmente de la parte posterior del brazo maxilar inferior por dos raices con disposicion plexiforme entre las cuales pasa la arteria meníngea media. Se dirige afuera y atrás por debajo del músculo terigóideo esterno para situarse entre el cuello del cóndilo y el conducto auditivo esterno formando una ligera curva, salva luego la glándula parótida y se divide en ramas auricular y temporal. La *auricular* se dirige al conducto auditivo esterno sobre el cual se esparce por filamentos muy finos que terminan en el trago; uno pasa entre el cartilago y el hueso y se distribuye en la piel de la concha y oreja. La *temporal* saliendo de la parótida se une con los vasos temporales, cruza el arco zigomático y se divide en ramillas que siguen las dos arterias temporales superficiales y se distribuyen en los tegumentos de la region llegando al vértice de la cabeza. En su travesía da numerosos ramillos el nervio temporal superficial, á la articulacion témporo-maxilar, glándula parótida, y otros muy importantes, por su valor fisiológico, al nervio facial, que llevan la sensibilidad á este nervio; son dos ó tres, los cuales rodean atrás y afuera el cuello del cóndilo maxilar y se dirigen algo oblicuamente arriba y adelante entre la vena y arteria temporales para reunirse con la rama *témporo-facial* del facial: este nervio parece mas grueso con la agregacion de estas ramillas.

El *nervio dentario inferior*, uno de los dos terminales del brazo maxilar inferior y el mas grueso de ellos, se dirige abajo y afuera oblicuamente, primero entre los músculos terigóideos y sucesivamente entre el terigóideo interno y la rama del maxilar y entre ella y el ligamento lateral interno de la articulacion hasta penetrar por el conducto dentario: desciende recorriendo este conducto el cual tiene comunicacion con las raices de todos los dientes y al llegar al agujero barbal se divide en dos ramas terminales. A su salida cerca del agujero oval está unido al lingual y adheridos los dos por ramillos de comunicacion.

Ramas. — Antes de penetrar en el conducto dentario da la rama *milo-hióidea*; en el interior de este conducto distribuye las ramillas dentarias: las ramas terminales se denominan incisiva y barbal.

La rama *milo-hióidea*, se separa del dentario cuando este nervio se halla al punto de entrar en el conducto dentario, desciende en el surco que sigue debajo de la espina por la cara interna de la rama maxilar, retenido con una hojilla fibrosa entre el hueso y el músculo terigóideo interno; hácia el borde anterior de este músculo se dirige á la cara inferior del músculo milo-hióideo encima de la glándula sub-maxilar y se divide en ramillos divergentes para el milo-hióideo, el vientre anterior del digástrico y tambien envia algun ramillo á la glándula sub-maxilar.

Las ramillas *dentarias* se distribuyen en las raices de los multicúspides, bicúspides y unicúspides: salen de la parte superior del nervio tantos filamen-

tos como raíces tienen estos dientes, se insinúan por los orificios de su punta y terminan en la papila de los folículos.

La rama *incisiva* es continuación del nervio y sigue hacia adentro para alcanzar la sínfisis dando ramillos á los dientes incisivos que penetran por su raíz hasta el folículo.

La rama *barbal* sale por el agujero de este nombre y se divide entre el músculo triangular y la membrana mucosa en multitud de filamentos divergentes que se reparten en la piel de la barbilla, labio inferior y la mejilla, en la mucosa y glándulas labiales cruzándose sus ramillos con los del facial, pero sin dar á los músculos del labio inferior.

El *nervio lingual ó gustativo*, así llamado por distribuirse en la mucosa y papilas de la lengua, á las que da la sensibilidad para distinguir los sabores, es el otro terminal del brazo maxilar inferior, pero de calibre menor que el dentario: contiguos estos nervios á su salida del agujero oval entre los dos músculos terigóideos, el lingual por dentro del dentario, quedan después separados con el ligamento lateral interno de la articulación temporomaxilar; sigue descendiendo entre el músculo terigóideo interno y la rama del maxilar formando ligera curva al dirigirse adelante entre la glándula submaxilar y la mucosa de la boca; cruza luego el conducto de Wharton entre el músculo milohióideo y la extremidad lingual del hio-gloso, y termina llegando hasta la punta de la lengua debajo de la membrana mucosa de este órgano.

Ramas. — Al separarse del nervio dentario en la fosa zigomática le envía un ramillo bastante grueso: debajo de este ramo recibe la *cuerda del tambor* que desciende hacia el lingual en ángulo muy agudo, y se le une íntimamente acreciendo su volumen. Mas adelante da ramillos al gánglio submaxilar, y por último los de anastómosis con el nervio hio-gloso y algunos ramillos á la glándula sublingual. En la lengua se divide en multitud de filamentos dirigidos oblicuamente arriba y adelante que alcanzan la membrana mucosa de la cara superior terminando en las papilas por numerosos pincelillos de fibras.

Gánglio ótico. Se halla situado este gánglio en la fosa zigomática: su figura casi siempre es oval y corresponde debajo del agujero oval al lado interno de la rama maxilar inferior encima del origen del nervio temporal superficial: su diámetro transversal es de cuatro á cinco milímetros; este gánglio se caracteriza por su color grisiento rojizo, y en el hombre es tal su blandura que solo puede hallarse en cadáveres muy frescos por ser como pulposo y deshacerse al despojarlo de la gordura que lo envuelve. El gánglio ótico fué descubierto por Arnold quien fijó sus relaciones: «por dentro con la porción cartilaginosa de la trompa gular y el origen del músculo peristafilino externo: atrás está tocando con la arteria meníngea media: á fuera se halla estrechamente adherido al lado interno del nervio maxilar inferior.» Dirigido transversalmente recibe sus raíces convergentes por la extremidad posterior, y las divergentes proceden del lado interno. La raíz *motora* es el *nervio petroso menor* de Longet, ramillo desprendido del facial que sale del hiato de Falopio y se aloja en un

surco de la cara superior del peñasco, atraviesa un agujerillo cerca del oval, y remata en la estremidad posterior del gánglio ótico. Al lado de este ramillo se coloca otro procedente del ramo de Jacobson, dado por el glosio-faríngeo, es el *petroso menor* de Arnold que constituye la *raiz convergente sensitiva* de este gánglio; y su *raiz simpática* la recibe del plexo que acompaña á la arteria meníngea media: da varios ramillos el gánglio ótico principalmente á la mucosa de la trompa gutural y al músculo interno del martillo, los que establecen sus raices divergentes.

Gánglio sub-maxilar. Fué descubierto por Meckel; con figura triangular, de reducido tamaño, adherido casi siempre á la parte interna é inferior del nervio lingual por una de sus caras se halla situado encima de la porcion profunda de la glándula sub-maxilar cercano al borde posterior del músculo milo-hióideo. Sus raices convergentes proceden la *sensitiva* del nervio lingual por filamentos desprendidos del nervio, los cuales se asocian al gánglio por su ángulo posterior; la *raiz motora* la recibe de la cuerda del tambor y la *simpática* son filamentos del nervio de este nombre que rodean la arteria facial. Las ramas procedentes del gánglio son cinco á seis que nacen de su ángulo anterior; distribuyendo en la mucosa bucal y en la glándula sub-maxilar los filamentos sensitivos, y á la cubierta muscular del conducto de Warthon los filamentos motores.

Gánglio sub-lingual. Lo descubrió Blandin, y por su tamaño no se le halla sino con gran dificultad: tambien depende del nervio lingual cercano á la glándula sub-lingual, debajo de ella; es triangular y sus raices convergentes las recibe por su ángulo interno de la cuerda del tambor la *motora*, y del nervio lingual por su ángulo posterior, *raiz sensitiva*; se une al *simpática* con un filamento muy delgado desprendido del plexo que sigue á la arteria sub-lingual: en el ángulo anterior produce un pincelillo de filamentos que van á la glándula sub-lingual y animan las fibras musculares de los conductillos de Rivino y tambien á esta glándula.

Usos. — El nervio trigémino es sensitivo por su raiz ganglionar y motor por la raiz menor. Los brazos oftálmico y maxilar superior son exclusivamente sensitivos; el brazo maxilar inferior es á la vez sensitivo y motor: está asociado en la cara con el nervio facial, pero la sensibilidad de la cara le corresponde como la contraccion muscular corresponde al facial. Tiene bajo su dependencia la accion *sensorial* de la lengua, pero á los otros sentidos solo les comunica la sensibilidad general: sus gánglios parecen destinados á centralizar los actos de nutricion y de proteccion inmediata de los sentidos á que pertenecen. Sirve á la espresion por su influencia en el colorido que toma la piel de las mejillas bajo la presion de las pasiones.

El **nervio glosio-faríngeo** (1) (9.º par) está destinado á distribuir-

(1) La porcion del glosio-faríngeo desde su origen hasta el agujero rasgado posterior se estudia abriendo el cráneo y sacando el encéfalo menos el bulbo: para seguirlo en el cuello se corta una cabeza por debajo del hueso hióides, se coloca de lado para di-

se entre las mucosas lingual, faríngea y de la caja del tambor. Su origen *aparente* se halla en el borde anterior del cuerpo restiforme á corta distancia del surco que limita el lado posterior de la oliva, formado de varios filamentos separados, entre cuatro á cinco, divergentes hácia la médula y convergentes afuera, dispuestos en série vertical y en el mismo plano de los que constituyen el origen del neumo-gástrico: el origen *real* tambien se halla en el cuerpo restiforme, cuyo hacecillo preside exclusivamente á la sensibilidad general. Partiendo de su origen aparente se dirige el glosio-faríngeo afuera y algo adelante, se redondea y aísla del neumo-gástrico con el cual sus filamentos estaban primitivamente confundidos, cruza delante del *lobulillo del nervio vago* y sale del cráneo por el agujero rasgado posterior en una vaina particular de la dura-madre delante de los nervios neumo-gástrico y espinal: á su paso por el agujero rasgado está recibido en un canal particular de la porcion petrosa del temporal, y á su salida del cráneo se coloca entre la vena yugular interna y la arteria carótida interna, desciende por delante de la arteria y al lado interno de la apófisis estilóides y del ramillete anatómico de Riolo hasta alcanzar el borde inferior del músculo estilo-glosio: desde este nivel el nervio se encorva hácia adentro en arco apoyándose en la cara esterna de los músculos estilo-faríngeo y constrictor medio de la faringe, siguiendo hácia el músculo hio-glosio para distribuirse á su terminacion entre la mucosa de la base de la lengua, las glándulas mucosas de este órgano y las tonsilas. A su paso por el agujero rasgado posterior presenta este nervio un gánglio que envuelve toda su circunferencia llamado *gánglio petroso* ó de Andersch: este gánglio se halla situado en una fosita del borde inferior del peñasco (*receptaculum ganglioli petrosi*): el nervio engruesa sensiblemente á su nivel y de él proceden los filamentos de union entre el glosio-faríngeo y algunos otros nervios craneales. La fosita petrosa se halla situada cerca de la aberturilla ó salida del acueducto del caracol, delante de la fosa yugular, detrás del orificio inferior del conducto carotídeo.

Al nivel del gánglio de Andersch se anastomosa con el neumo-gástrico por un filamento que se dirige á la rama auricular y otro al gánglio: otro filamento se dirige al cordon superior del gánglio cervical superior del simpático; y otro que sale por debajo del gánglio petroso cruzando el vientre posterior del músculo digástrico va á anastomosarse con el facial.

secar el músculo temporal: luego con la sierra se desprende el puente zigomático, se divide el maxilar en la sínfisis y desarticulando el cóndilo se separa la mitad del hueso maxilar: los dos músculos terigóideos se cortan en sus inserciones á la apófisis terigóides y se sigue el nervio glosio-faríngeo hasta su terminacion. Para descubrir en el agujero rasgado posterior los ramillos de este nervio y su gánglio es preferible una cabeza macerada, pues los huesos reblandecidos dejan seguir todos los filamentos que desde el gánglio petroso se anastomosan con otros nervios: el que se dirige á la caja del tambor, *timpánico*, se observa al trasparente desprendiendo la mucosa ó en los canalillos del promontorio, pero hay que armarse con un lente de aumento.

Ramas. — Las ramas *colaterales* son la timpánica, la carotídea y la faríngea; las *terminales* son la tonsilar y la lingual.

La rama *timpánica* (nervio de Jacobson) procede del gánglio petroso ó del tronco del nervio inmediatamente encima del gánglio, penetra en un conductillo óseo de la base del peñasco situado en la cresta que separa el conducto carotídeo del agujero rasgado posterior, sale á la caja del tambor por una aberturilla situada en el suelo de esta cavidad cerca de su pared interna, llega al promontorio debajo de la mucosa timpánica y se divide en seis filamentos; dos se inclinan hácia atrás y se esparcen al rededor de las ventanas redonda y oval; el tercero, muchas veces doble, se dirige adelante, atraviesa por agujerillos la lámina que la separa del conducto carotídeo para anastomosarse con filamentos del gánglio cervical superior; el cuarto alcanza el orificio interno de la trompa de Eustaquio y se consume en la mucosa de este conducto; el quinto atraviesa la pared superior de la caja y se une al nervio petroso superficial mayor; el último se dirige arriba y adelante hácia la cara superior del peñasco y pasando por una aberturilla entre los huesos esfenóides y temporal sale del cráneo para unirse al gánglio ótico; este ramillo en su travesía se acerca al recodo del facial y recibe el filamento llamado ramillo petroso de Longet.

Las ramas *carótidas* descienden siguiendo el tronco de la arteria carótida interna, en número variable; comunican con la rama faríngea del neumogástrico y ramillos del simpático.

Las ramas *faríngeas* son dos á tres, las que se desprenden al lado y por fuera del músculo constrictor medio de la faringe, quedando el tronco disminuido de volúmen; se hacen divergentes para unirse con la rama faríngea del neumogástrico y del simpático, concurriendo todos ellos á componer el *plexo faríngeo*; pero los del glosofaríngeo atravesando las fibras musculares se esparcen en la membrana mucosa.

La rama *tonsilar* procede del glosofaríngeo hácia su terminación, forma un plexo rodeando la base de la amígdala del cual se desprenden filamentos para la mucosa del velo del paladar: estos filamentos se anastomosan con las ramas palatinas del gánglio de Meckel.

Las ramas *linguales* en número de dos á tres terminan el nervio: entran en la sustancia de la lengua por debajo de los músculos hio-gloso y estilo-gloso y se distribuyen exclusivamente en la mucosa de la base de la lengua y en las papilas glandulares de este órgano situadas detrás del agujero ciego y de las papilas caliciformes.

Usos. — El glosofaríngeo es exclusivamente de sensibilidad general: tanto los ramos que se distribuyen en la faringe como los destinados á la base de la lengua se consumen en la mucosa de estas partes y en las glándulas amígdalas y de la base de la lengua; presiden á la secreción folicular de estas partes. El ramillo de Jacobson da la sensibilidad á la mucosa timpánica.