

## Nervios craneales – esplanología

Nv. Trigémino – Nv. Facial – Nv. Glossofaríngeo – Nv. Vago – Nv. Hipogloso

### Nervio trigémino

Es un nervio mixto, y proporciona inervación a: los músculos de la masticación, la cara, las órbitas, las fosas nasales y la cavidad bucal.

**Origen:** se origina en el puente del tronco del encéfalo. Tras su trayecto por las fosas craneales posterior y media, surgen de su ganglio trigeminal sus 3 ramos terminales: nervio oftálmico, nervio maxilar y nervio mandibular.

#### Nervio oftálmico (lo veremos en detalle en neuro)

**Origen:** porción medial del ganglio trigeminal. Es un nervio sensitivo.

**Trayecto y relaciones:** tras originarse, ingresa al seno cavernoso, aplicándose a su pared lateral. Emerge de él, y se divide en sus ramos terminales: nasociliar, frontal y lagrimal. Estos van a entrar a la órbita por la fisura orbitaria superior.

**Ramo nasociliar:** en la órbita cruza por arriba al nervio óptico, para transcurrir junto con la arteria oftálmica, siguiendo al músculo oblicuo superior. Al llegar al agujero etmoidal anterior, termina por bifurcación en: nervio etmoidal anterior y nervio infratroclear.

**Distribución:** el nervio etmoidal anterior se dirige a la fosa nasal (a través del conducto etmoidal anterior), en donde aporta ramos que inervan al tabique y al vértice de la nariz. El nervio infratroclear, una vez que alcanza la tróclea del músculo oblicuo superior, se divide en ramos ascendentes que se dirigen a la piel del 1/3 superior de la cara (entrecejo y cejas), y descendentes que inervan la nariz.

**Conclusión:** el ramo nasociliar inerva sensitivamente el 1/3 superior de la cara y la nariz.

**Ramo frontal:** es el nervio más superior de la órbita, ya que transcurre entre su techo y el músculo elevador del párpado superior. Al llegar reborde orbitario, se bifurca en los nervios: supraorbitario y supratroclear.

**Distribución:** el nervio supraorbitario se distribuye en el 1/3 superior de la cara y la nariz. El nervio supratroclear se comunica con el infratroclear del nasociliar.

**Conclusión:** el ramo frontal inerva sensitivamente el 1/3 superior de la cara y la nariz.

**Ramo lagrimal:** se dirige hacia anterior siguiendo el borde superior del músculo recto lateral, hasta alcanzar a la glándula lagrimal. Aporta ramos para ella y para el párpado superior.

### Nervio maxilar

**Origen:** se origina de la parte anterolateral del ganglio trigeminal. Es sensitivo, ya que inerva al 1/3 medio de la cara.

**Trayecto y relaciones:** luego de originarse en la fosa craneal media, atraviesa al foramen redondo y alcanza el trasfondo de la fosa infratemporal, y, por ende, la fosa pterigopalatina. Allí es superior a la arteria esfenopalatina y al ganglio pterigopalatino. Ingres a la fisura

orbitaria inferior para transcurrir por el conducto infraorbitario. Finalmente, llega a la cara al pasar por el foramen infraorbitario en la fosa canina.

**Distribución:** ramo cigomático, ramos alveolares superiores posteriores, ramo alveolar superior medio, ramo alveolar superior anterior.

**Ramo cigomático:** surge tras pasar por el foramen redondo. Aporta una rama comunicante que se une al ganglio pterigopalatino, y luego emite sus terminales: ramos orbitarios, ramos nasales posteriores superiores, el nervio nasopalatino, el nervio faríngeo, el nervio palatino mayor y los nervios palatinos menores.

Ramos orbitarios → ingresan a la órbita e inervan: su pared medial, el seno esfenoidal y las celdillas etmoidales.

Ramos nasales posteriores superiores → pasan por el foramen esfenopalatino para llegar a la fosa nasal. Se distribuyen en la mucosa de los cornetes nasales superior y medio.

Ramo nasopalatino → pasa por el foramen esfenopalatino para llegar a la fosa nasal, e inervar al tabique y el paladar duro.

Ramo faríngeo → pasa por el conducto palatovaginal para alcanzar la faringe.

Ramo palatino mayor → pasa por el conducto palatino mayor, y se distribuye en la mucosa del cornete nasal inferior, paladar duro y blando.

Ramos palatinos menores → pasan por los conductos palatinos menores e inervan al paladar blando.

**Ramos alveolares superiores posteriores:** descienden por la tuberosidad del maxilar y se introducen por los orificios alveolares, en donde forman un plexo dentario superior. Este inerva a los molares superiores y al seno maxilar.

**Ramo alveolar superior medio:** nace en el conducto infraorbitario y desciende aplicado a la pared lateral del seno maxilar, hasta alcanzar al plexo dentario superior.

**Ramo alveolar superior anterior:** nace en el conducto infraorbitario, ingresa al conducto alveolar superior anterior, e inerva a los incisivos y caninos.

**Terminación del nervio maxilar:** como nervio infraorbitario al ingresar en la fisura orbitaria inferior. Una vez que emerge en la cara, aporta numerosos ramos: palpebrales, nasales y labiales. Estos inervan sensitivamente el 1/3 medio de la cara.

## Nervio mandibular

**Origen:** se origina de la porción anterolateral del ganglio trigeminal. Es un nervio mixto: inerva a los músculos de la masticación, y al 1/3 inferior de la cara.

**Trayecto y relaciones:** sale de la fosa craneal media a través del foramen oval, y penetra en la fosa infratemporal. Allí se sitúa medial al músculo pterigoideo lateral y la fascia interpterigoidea. En su cara medial, se haya adosado el ganglio ótico. Luego, se divide en sus dos ramos terminales: para Latarjet y Pró son los nervios alveolar inferior y lingual, para Rouviere son dos troncos: anterior y posterior.

El **tronco anterior** da origen a los nervios: temporobucal, temporal profundo medio y temporomasetérico (para los otros libros estos serían colaterales del mandibular).

**Ramo temporobucal** → pasa entre los dos fascículos del pterigoideo lateral, al cual inerva, y luego se divide en dos ramos: nv. Temporal profundo anterior, para el m. temporal, y nv. Bucal para la sensibilidad de las mejillas.

**Ramo temporal profundo medio** → para el m. temporal.

**Ramo tempormasetérico** → se divide en dos ramos: nv. Temporal profundo posterior, para el temporal, y nv. Masetérico, para el masetero.

El **tronco posterior** da origen a los nervios: tronco común, nv. Auriculotemporal (estos dos serían colaterales del mandibular para los otros libros), alveolar inferior y lingual (verdaderos terminales).

**Tronco común:** da lugar a 3 ramos → Nv. Del pterigoideo medial, nv. Del tensor del velo del paladar y nv. Del músculo tensor del tímpano.

**Nv. Auriculotemporal:** tiene un trayecto ascendente. Primero, dentro de la glándula parótida (a la cual inerva), entre la rama de la mandíbula hacia lateral y el músculo pterigoideo medial hacia medial. Luego, atraviesa el ojal retrorcondileo, quedando superior a los vasos maxilares. Finalmente, llega a la fosa temporal.

**Nervio alveolar inferior:** se dirige hacia anterior e inferior entre ambos músculos pterigoideos. Es acompañado por la arteria alveolar inferior. Finalmente, penetra en el conducto mandibular, para así inervar a la arcada dentaria inferior.

**Nervio lingual:** es anterior y medial al nv. Alveolar inferior, y también transcurre entre ambos músculos pterigoideos. A ese nivel, recibe al nv. Cuerda del tímpano del facial, fibras que inervan sensorialmente los 2/3 anteriores de la lengua. Penetra primero la celda submandibular, luego la sublingual, y así llega a la lengua. Inerva sensitivamente sus 2/3 anteriores.

## Nervio facial

**Origen:** se origina en el tronco del encéfalo, y discurre por la fosa craneal posterior. Es un nervio mixto. Su componente motor se debe a la inervación de los músculos de la mímica y de las glándulas submandibular, sublingual y lagrimal. El componente sensitivo se debe a la inervación del pabellón auricular. Además, es sensorial (gusto), dado que inerva los 2/3 anteriores de la lengua.

**Trayecto:** tras emerger del tronco del encéfalo, el nervio facial cruza la fosa craneal posterior para ingresar al conducto auditivo interno junto con el nv. Vestibulococlear y la a. laberíntica. De esta forma, entra al oído, en donde posee 3 porciones.

Primera porción del nv. facial: en el oído interno, entre la cóclea y el vestíbulo. Se acoda en ángulo recto hacia posterior, segmento denominado "primera rodilla del nv. facial". Esta se caracteriza por tener un ganglio: ganglio geniculado.

Segunda porción del nv. facial: transcurre por la pared medial de la caja del tímpano, hasta acodarse en ángulo recto (segunda rodilla del nervio) para hacerse vertical.

Tercera porción del nv. facial: de trayecto vertical, desciende por detrás de la caja del tímpano.

Finalmente, emerge del cráneo por el foramen estilomastoideo, y penetra en la celda parotídea. Allí, divide a la glándula en dos segmentos, uno superficial y otro profundo.

**Distribución:** proporciona 3 tipos de ramos → intrapetrosos, extrapetrosos y terminales.

**Ramos intrapetrosos:** nv. Petroso mayor, ramo comunicante del px timpánico, nv. Del estapedio, nv. Cuerda del tímpano, ramo sensitivo del conducto auditivo externo y ramo comunicante con el nv. Vago.

**Ramos extrapetrosos:** ramo comunicante con el nv. Glossofaríngeo, nv. Auricular posterior, ramos para el milohioideo y el digástrico, ramo lingual.

**Ramos terminales:** dentro de la celda parotídea, el nv.facial termina en dos ramos → nv.temporofacial y nv.cervicofacial. Ambos, están intercomunicados por numerosos ramos, y en conjunto, forman al plexo intraparotideo.

Nv. Temporofacial: proporciona ramos temporales, cigomáticos y bucales superiores. Estos inervan a los músculos de la mímica situados superiores a la comisura del labio.

Nv. Cervicofacial: proporciona ramos bucales inferiores, marginal de la mandíbula y cervical. Estos inervan a los músculos de la mímica inferiores al ángulo de la boca.

## Nervio glossofaríngeo

**Origen:** se origina en el tronco del encéfalo, y tras su trayecto por la fosa craneal posterior, emerge del cráneo por el foramen yugular junto con los nervios vago y accesorio, y la v.yugular interna. Es mixto. Su componente motor se debe a que inerva músculos de la faringe y la lengua, y a la glándula parótida. Su componente sensitivo se debe a que inerva a la faringe, el 1/3 posterior de la lengua (sensitiva y sensorialmente) y el pabellón auricular.

**Trayecto y relaciones:** tras emerger por el foramen yugular, ingresa al espacio retroestíleo. Allí se ubica entre la arteria carótida interna hacia medial, y la vena yugular interna hacia lateral, estando levemente desplazado hacia anterior. Luego, realiza una curva cóncava hacia superior y anterior, pasando entre ambas carótidas, y aplicándose al músculo constrictor superior de la faringe. Finalmente, llega al 1/3 posterior de la lengua en donde termina en numerosos ramos.

**Distribución:** sus colaterales son → ramo comunicante con el nv.facial (asa de Haller), nv.timpánico (de Jacobson), ramos del seno carotídeo, ramos faríngeos, ramo del m.estilofaríngeo, ramo del m.estilogloso, ramos tonsilares.

Los ramos faríngeos son los que forman el plexo motor de la faringe junto con el vago y el accesorio.

Los ramos tonsilares forman un plexo tonsilar para inervar a la amígdala palatina.

Los ramos terminales son los que aportan inervación sensitiva y sensorial al 1/3 posterior de la lengua.

## Nervio vago

**Origen:** tiene su origen en el tronco del encéfalo, y tras recorrer la fosa craneal posterior, emerge del cráneo a través del foramen yugular, junto con los nervios glossofaríngeo y accesorio, y la v. yugular interna. Es un nervio mixto, ya que inerva estructuras cervicales, torácicas y abdominales.

**Trayecto y relaciones:** luego de pasar por el foramen yugular, ingresa al **espacio retroestíleo**. Allí se sitúa posterior y entre la arteria carótida interna hacia medial, y la vena yugular interna hacia lateral. En el **cuello** mantiene las mismas relaciones, pero hacia lateral el pvn queda cubierto por el músculo esternocleidomastoideo, mientras que hacia medial hallamos al músculo escaleno anterior.

En el tórax las relaciones difieren según se trate del nervio vago derecho o el izquierdo.

Nervio vago derecho: cruza la cara lateral de la arteria carótida común, y luego pasa entre la arteria subclavia y el ángulo venoso yuguloclavio. Allí aporta al nv. Laríngeo recurrente derecho, que abraza por debajo a la arteria subclavia para ascender siguiendo la cara lateral de la tráquea o por el ángulo traqueoesofágico. El nv.vago sigue descendiendo sobre la cara derecha de la tráquea, cruza la cara medial de la vena ácigos y finalmente pasa posterior al bronquio principal derecho (el nv. Vago es retropedicular). A ese nivel, aporta los ramos que forman el px nervioso pulmonar. Continúa descendiendo, pero aplicado a la cara derecha del esófago y finalmente posterior a él.

Nervio vago izquierdo: desciende lateral a la arteria carótida común izquierda, luego al cayado aórtico, y allí proporciona al nv. Laríngeo recurrente izquierdo, el cual abraza por debajo al cayado y asciende por el ángulo traqueoesofágico. El nv.vago continúa descendiendo entre el bronquio principal izquierdo hacia anterior y la aorta torácica hacia posterior. A ese nivel emite los ramos que conforman al plexo pulmonar. Luego, se aplica sobre la cara izquierda del esófago, para finalmente posicionarse anterior a él.

Ambos nervios vagos atraviesan el hiato esofágico del diafragma e ingresan al abdomen. El izquierdo termina proporcionando ramos hepáticos y gástricos. El derecho aporta ramos gástricos y finaliza en el ganglio celíaco derecho.

### **Distribución:**

**Ramos cervicales:** faríngeos, cardíacos cervicales superiores, laríngeo superior y carotídeos.

**Ramos faríngeos:** nacen del ganglio inferior del nervio vago y se distribuyen por la pared lateral de la faringe. Estos inervan motora y sensitivamente a dicho órgano y, además, a los músculos del velo del paladar, excepto el tensor del velo del paladar.

**Ramos cardíacos cervicales superiores:** descienden acompañando a las carótidas comunes y terminan en el plexo cardíaco anterior.

**Nervio laríngeo superior:** nace del ganglio inferior del nervio vago. Desciende hacia medial, aplicado sobre la pared lateral de la faringe, cruzando de posterior a anterior: la arteria carótida interna y la arteria carótida externa. A nivel del asta mayor del hioides, termina bifurcándose en un ramo interno y otro externo.

El ramo interno atraviesa la membrana tirohioidea junto con la arteria laríngea superior, para inervar la mucosa de la porción supraglótica de la laringe, la base de la lengua y la porción de la faringe que cierra por detrás a la laringe. Uno de los ramos aportados por él, es el ramo comunicante con el nervio laríngeo recurrente (anastomosis denominada “Asa de Galeno”).

El ramo externo inerva al músculo cricotiroideo, y luego atraviesa a la membrana de mismo nombre para inervar sensitivamente la mucosa de la porción infraglótica de la laringe.

**Ramos torácicos:** nervio laríngeo recurrente, cardíacos torácicos, pulmonares, bronquiales y esofágicos.

**Nervio laríngeo recurrente:** hay diferencias entre el derecho y el izquierdo.

Derecho: surge en la base del cuello, lateral a la arteria subclavia, a la cual rodea por debajo. Asciende por el ángulo traqueoesofágico o siguiendo la cara derecha de la tráquea, hasta que encuentra a la a. tiroidea inferior, junto con la cual pasa posterior a la glándula tiroides. Finalmente, llega la cara posterior de la laringe.

Izquierdo: surge lateral al cayado aórtico, al cual abraza por debajo. Luego, asciende siguiendo la el ángulo traqueoesofágico izquierdo, hasta que encuentra a la a. tiroidea inferior, junto con la cual pasa posterior a la glándula tiroides. Finalmente, llega a la laringe.

Los nervios laríngeos recurrentes emiten ramos: cardíacos cervicales inferiores, traqueales, pulmonares (forman el plexo pulmonar anterior), esofágicos, faríngeos y laríngeos.

Ambos terminan en la laringe, innervando a todos sus músculos excepto al cricotiroides.

**Ramos cardíacos torácicos:** forman el plexo cardíaco posterior.

**Ramos pulmonares:** forman el plexo pulmonar posterior.

**Ramos bronquiales:** forman el plexo pulmonar posterior.

**Ramos esofágicos.**

**Ramos abdominales:** el vago derecho aporta 4-5 ramos gástricos para la cara posterior del estómago. Luego, emite un ramo que termina en el ganglio celíaco derecho.

El vago izquierdo se distribuye en la cara anterior del estómago y aporta 3-4 ramos hepáticos.

Conclusión: el nervio vago es un nervio cérvico-toraco-abdominal. Innerva:

- Sensitivamente al pabellón auricular.
- Sensitiva y sensorialmente la base de la lengua.
- Sensitiva y motoramente faringe y laringe.
- Velo del paladar.
- Seno carotídeo: controlando así la tensión arterial.
- Vísceras torácicas: esófago, tráquea, pulmón, corazón, grandes vasos.
- Vísceras abdominales: órganos supra e inframesocólicos.

## Nervio hipogloso

**Origen:** se origina en el tronco del encéfalo y, tras atravesar la fosa craneal posterior, emerge del cráneo a través del conducto del nervio hipogloso. Es motor: innerva la lengua.

**Trayecto y relaciones:** desde el conducto del nervio hipogloso, el nervio describe una curva de concavidad anterior y superior. Primero, pasa por el espacio retroestileo, manteniéndose medial a la arteria carótida interna. Luego, al dirigirse hacia anterior, pasa entre la v. yugular interna hacia lateral, y la a. carótida interna y el nv. Vago hacia medial. Cruza la cara lateral de la carótida externa y se sitúa medial al tendón intermedio del digástrico. Penetra en la celda sublingual, específicamente por el hiato hiogloso-geniogloso. Finalmente, emite sus ramos terminales en la lengua, a la que innerva motoramente.

**Distribución:** ramo descendente, nervio del tirohioideo, nervio del hiogloso y estilogloso, nervio del genihioideo.

**Ramo descendente:** surge a nivel del cruce con la arteria carótida externa, y desciende entre la carótida común y la vena yugular interna. A nivel del tendón intermedio del omohioideo, se curva cruzando por delante a la v. yugular interna, en donde se une con el ramo descendente aportado por el px cervical. De dicha unión surge el asa cervical o del hipogloso. Esta innerva a todos los músculos infrahioideos, excepto el tirohioideo que es innervado por fibras del ramo anterior de C1 a través del nervio del tirohioideo, ramo del hipogloso.

**Ramos terminales:** finaliza en la lengua.

**Bibliografía:**

Anatomía humana – Rouviere – Ed 11.

Anatomía humana - Latarjet – Ruiz Liard – Ed 4.