



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

IMPORTANCIA DE LA EXPLORACIÓN CLÍNICA DE LOS
NERVIOS CRANEALES EN LA PRÁCTICA
ODONTOLÓGICA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

GUILLERMO JIMÉNEZ DE LA PUENTE.

TUTORA: Mtra. MA. DE LOURDES ERIKSEN PERSSON.

MÉXICO, D.F.

2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos.

- Gracias a mis padres y hermana que han sido parte fundamental durante toda mi vida y un apoyo invaluable en mi carrera, gracias a ellos por su paciencia entrega y dedicación, por enseñarme que los límites son simples barreras físicas, no mentales y que el límite de hasta donde podemos llegar es uno mismo.
- Gracias a mis abuelos por estar siempre ahí para mí y por enseñarme a ser una mejor persona.
- Gracias a Brenda Papadopulos que sin duda ha sido una pieza clave en mi formación académica, muchas gracias por demostrarme que las cosas se pueden lograr con esfuerzo, perseverancia y dedicación, gracias por tu gran paciencia y apoyo.
- Gracias al Dr. Jorge Papadopulos, Dr. Oscar Papadopulos y a Jorgito Papadopulos por su enorme apoyo al brindarme una gama de oportunidades que me serán de utilidad para llevar a cabo mi práctica profesional de una manera más amplia, consiente y destacada.
- Gracias a la Dra. Ma. de Lourdes Eriksen Persson, por su apoyo incondicional desde el primer año de mi carrera, por su dedicación en la elaboración de este trabajo y por brindarme su amistad y confianza en todo momento.
- Gracias al Dr. Javier García Hernández, a la Dra. Ma. Teresa Espinoza, a los Drs. Carlos y Rodrigo Liceaga y al Dr. Manuel Millán por sus conocimientos, enseñanzas, dedicación y preocupación por mi formación académica.
- Gracias a Rosa María Cruz Cortes que me brindó su apoyo, amistad y cariño que me sirvieron de guía en los momentos más difíciles de mi carrera.

Gracias a todas y cada una de las personas que hicieron que esta etapa de mi vida fuera posible ya que cada uno de ustedes aportó experiencia, conocimiento o vivencias que sin duda me llevaron a convertirme en lo que soy como persona y como odontólogo, muchas gracias por darme las armas para desenvolverme en un ámbito laboral competitivo y por alentarme cada uno de los sueños con los cuales cuento, que si duda alguna con esfuerzo, dedicación y perseverancia voy a alcanzar ya que con ellos lograré cambios importantes y necesarios en el ámbito en el cual me desarrolle.

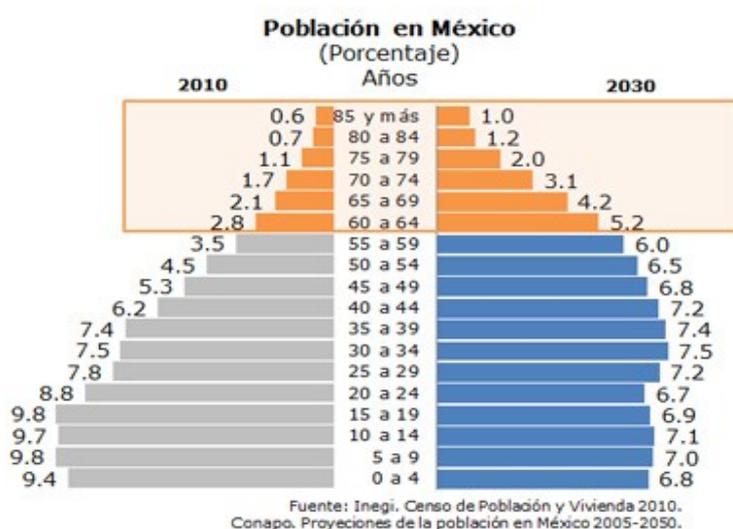
INDICE.

INTRODUCCIÓN	Pág 1.
PROPOSITO	Pág 3.
OBJETIVO	Pág 3.
1. Conceptos	Pág. 4.
1.1 Conceptos Generales	Pág. 4.
1.2 Núcleos de los Nervios Craneales	Pág. 9.
1.3 Vías Sensitivas	Pág. 13.
1.4 Vías Motoras	Pág. 14.
1.5 Vías Parasimpáticas	Pag. 15.
2. Nervio Trigémino.	
2.1 Embriología	Pág. 16.
2.2 Anatomía	Pág. 16.
2.3 Emergencias	Pág. 17.
2.4 Recorrido	Pág. 17.
2.5 Trayecto de rama oftálmica	Pág. 18.
2.6 Trayecto de rama maxilar	Pág. 19.
2.7 Trayecto de rama mandibular (mixta)	Pág. 22.
2.8 Exploración Clínica	Pág. 25.
2.9 Alteraciones.	
2.9.1 Parálisis	Pág. 27.
2.9.2 Neuralgia	Pág. 29.
3. Nervio Facial.	
3.1 Embriología	Pág. 31.
3.2 Anatomía	Pág. 31.
3.3 Emergencias	Pág. 31.
3.4 Vía	Pág. 33.
3.5 Componentes.	
3.5.1 EVG	Pág. 35.
3.5.2 ASG	Pág. 36.
3.5.3 AVE	Pág. 37.
3.5.4 EVE	Pág. 38.
3.6 Exploración Clínica	Pág. 39.
3.7 Alteraciones.	
3.7.1 Parálisis	Pág. 40.
3.7.2 Otras alteraciones	Pág. 44.
4. Nervio Glossofaríngeo.	
4.1 Embriología	Pág. 45.
4.2 Anatomía	Pág. 45.
4.3 Emergencias	Pág. 46.
4.4 Vía	Pág. 47.
4.5 Componentes	
4.5.1 ASG	Pág.48.
4.5.2 AVG	Pág. 49.

4.5.3	AVE	Pág. 49.
4.5.4	EVE	Pág.50.
4.5.5	EVG	Pág. 51.
4.6	Exploración Clínica	Pág. 52.
4.7	Alteraciones.	
4.7.1	Parálisis	Pág.53.
4.7.2	Neuralgia	Pág. 53.
5.	Nervio Vago.	
5.1	Embriología	Pág. 55.
5.2	Anatomía	Pág. 55.
5.3	Vias	Pág. 56.
5.4	Componentes.	
5.4.1	ASG	Pág. 57.
5.4.2	AVG	Pág.59.
5.4.3	EVE	Pág. 61.
5.4.4	EVG	Pág.62.
5.5	Exploración Clínica	Pág. 63.
5.6	Alteraciones	Pág. 64.
5.6.1	Parálisis	Pág. 64.
6.	Nervio Accesorio.	
6.1	Embriología	Pág. 66.
6.2	Anatomía	Pág. 66.
6.3	Vias	Pág. 66.
6.4	Exploración Clínica	Pág. 69.
6.5	Alteracion	Pág. 69.
6.5.1	Parálisis	Pág. 69.
7.	Nervio Hipogloso.	
7.1	Embriología	Pág. 71.
7.2	Anatomía	Pág. 71.
7.3	Emergencias	Pág. 71.
7.4	Vias	Pág. 71.
7.5	Exploración Clínica	Pág. 72.
7.6	Alteraciones	Pág. 73.
7.6.1	Parálisis	Pág. 73.
8.	Conclusiones	Pág. 75.
9.	Bibliografía	Pág. 76.
10.	Anexo.	

Introducción.

En México la tendencia en la distribución población está cambiando, de acuerdo a la pirámide poblacional presentada por la Secretaria de Salud en una proyección del 2010 al 2030 ⁽²¹⁾ informa que hay una reducción de la población en edad escolar y una tendencia a el aumento del sector de adultos mayores debido a un control de natalidad o a un aumento de la mortalidad infantil.



Por otro lado, los datos encontrados en el último reporte mensual de nuevos casos de enfermedades sistémicas en el mes de Mayo del 2012, emitido por la Secretaria de Salud Pública ⁽²²⁾ refiere que las enfermedades de mayor incidencia en pacientes mayores de 40 años son:

- Cardiopatías Isquémicas.- 25,101 casos nuevos.
- Diabetes Tipo II.- 183,512 casos nuevos.
- EVC .- 17,040 casos nuevos.
- HAS.- 234,034 casos nuevos.

Estos datos marcan la importancia de que el Cirujano Dentista tome en cuenta que debido a este aumento poblacional en el sector de adultos mayores, debe estar mejor informado y preparado para brindar una mejor calidad de atención. Es un sector que

requiere una atención más amplia ya que por la edad en la que se encuentran es más alta la probabilidad de que presenten una o más enfermedades sistémicas asociadas. En este sentido el sumar la exploración de los nervios craneales en la Historia Clínica es conveniente porque complementa la exploración de cabeza y cuello, la exploración neurológica y la probabilidad de una complicación asociada a un evento preexistente

Dentro de los conocimientos básicos y habilidades que el Cirujano Dentista debe dominar es el diagnóstico el cual se define como:

“El arte de identificar una enfermedad a través de los signos y síntomas que el paciente presenta”⁽¹⁶⁾

Es la base de cómo llegar a una correcta detección del problema y por ende llevar a cabo un tratamiento adecuado.

El Diagnóstico debe estar fundamentado siempre en el conocimiento y dominio de materias básicas médicas, para de esta forma llevar una terapéutica encaminada a eliminar la etiología y no solo la sintomatología que expone el paciente debido a la patología que presenta.

A pesar de que el propio gremio de Cirujanos Dentistas se ha encargado de limitar su campo de trabajo a los órganos dentarios, en realidad éste es mucho más amplio y complejo, por lo que su deber es prepararse debidamente y tener un conocimiento vasto para poder mediante la inspección, auscultación y evaluación clínica llegar a un diagnóstico correcto en áreas que competen a la región de cabeza y cuello y esto no excluye a ninguna estructura anatómica.

En ese sentido éste trabajo sugiere abrir un poco más las expectativas de diagnóstico que el cirujano dentista podría tener si se preparase mejor en áreas básicas médicas.

Propósito.

Esta tesina se elaboró con el objeto de proponer la incorporación de la exploración neurológica en la Historia Clínica general que se elabora en la Clínica de Admisión dentro de la Facultad de Odontología de Ciudad Universitaria, de la misma manera se instruya a los alumnos que realizan su servicio social dentro de la misma, en los temas relacionados con los nervios craneales y su importancia clínica para que sea más fácil el diagnóstico y tratamiento o canalización de estas lesiones para ellos.

De esta manera la Facultad de Odontología con el tiempo y dedicación en esta área pueda ser una institución que funja como primer contacto de lesiones neurológicas y se tenga la capacidad de tratar o remitir a tiempo dichas lesiones.

Objetivo.

El siguiente trabajo es una revisión Anatómica, Clínica, Fisiológica, Semiológica y Patológica de los Nervios Craneales con el propósito de que, tanto el alumno de primer año como los que egresen de la carrera de Cirujano Dentista puedan utilizarlo como material didáctico y una guía de exploración física e interpretación de signos y síntomas que se deben tomar en cuenta en la exploración neurológica, que debe realizar el Cirujano Dentista de práctica general.

Esto con el objeto de que el Cirujano Dentista egrese con este dominio de la anatomía, fisiología, patología y diagnóstico de los nervios craneales involucrados en las funciones de la cavidad oral para así identificar la anormalidad de los mismos y poder remitirlos con el especialista correspondiente, mediante una exploración

neurológica previamente hecha con un buen razonamiento clínico fundamentado en áreas básicas y elaborar un diagnóstico de presunción, y de esta manera pueda formar parte de un primer contacto en enfermedades neurológicas y detectar lesiones principales de enfermedades sistémicas crónicas no controladas y así proporcionar un tratamiento adecuado o en su defecto remitir al paciente con el especialista correspondiente.

¿Qué es el Sistema Nervioso?

El cuerpo humano es un conjunto de aparatos y sistemas, que gracias a ellos el ser humano es capaz de comunicarse con el medio exterior y desarrollar funciones coordinadas como caminar, respirar, comer o hablar, hasta funciones más especializadas como pensar, sentir o recordar.

Todas estas funciones serían imposibles de realizar si no hubiera un sistema que nos ayudara a comunicar entre si a todos los aparatos y sistemas.

El sistema que se encarga de llevar y recoger información en todo el cuerpo humano es el sistema nervioso el cual esta compuesto por un sin numero de nervios los cuales sirven como vías de comunicación.

Los nervios efectores del encéfalo y la medula espinal (SNC) que llevan la respuesta a los órganos periféricos se les denomina nervios motores y su información viaja a través de axones (eferentes), y los nervios sensitivos que van desde órganos periféricos hasta el SNC son denominados nervios sensitivos y sus estímulos viajan a través de fibras nerviosas (aferencias).

En toda la escala filogenética el centro de gobierno de los vertebrados esta localizado en la cabeza, específicamente en el humano es el encéfalo. Adelante y por debajo de este se sitúa la cara en la cual se ubican estructuras

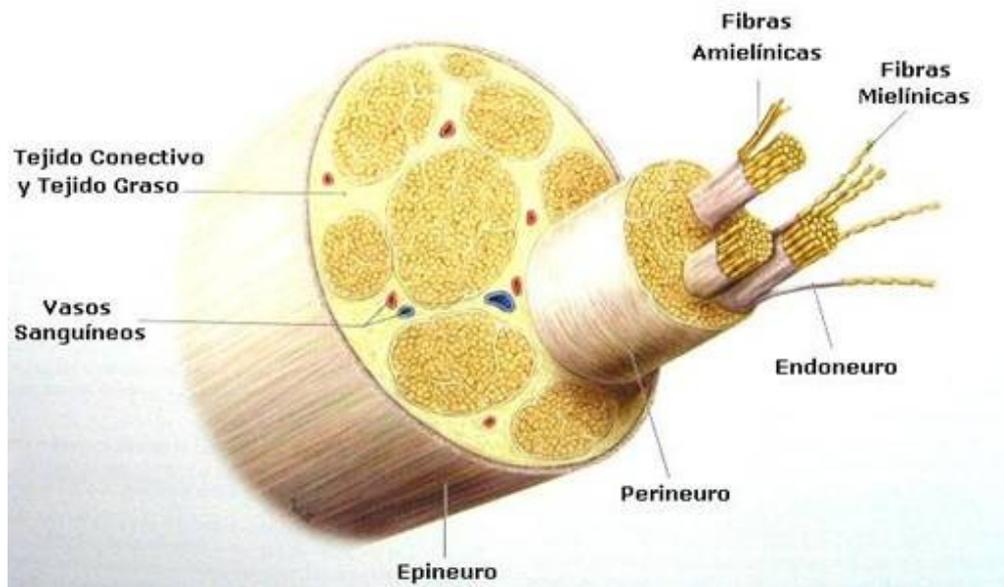
altamente especializadas como son; los ojos que son receptores (telereceptores) que captan los estímulos físicos visuales a gran distancia, los oídos son los receptores (mecanoreceptores) para los estímulos físicos auditivos cercanos como la voz además del equilibrio, la nariz es el receptor de los estímulos químicos olfatorios disueltos en el aire que penetran las fosas nasales y al ser atrapados por las vibrisas estimulan a los receptores olfatorios (quimiorreceptores) y la lengua es la receptora de los estímulos químicos gustativos disueltos en la saliva (quimiorreceptores).

En el tercio inferior de la cara se encuentra la boca, que es un órgano sensorio-motriz muy complejo el cual lleva a cabo funciones vitales para el ser humano y sus conexiones con el SNC se realizan a través de los nervios craneales V, VII, IX, X, XI y XII.

En este trabajo nos haremos cargo del estudio de estos nervios craneales que están de alguna manera relacionados con una o más funciones realizadas por la cavidad oral.

¿QUÉ SON LOS NERVIOS?

Los nervios por definición anatómica son un conjunto de fibras nerviosas o axones las cuales se unen por medio de tejido conectivos los cuales forman tractos o fascículos y se componen de tres capas del exterior al interior son el epineuro, perineuro y endoneuro.



Los nervios craneales son los conectores alámbricos por los que circula la información del medio interno y externo hacia el sistema nervioso central, además de brindarle al ser humano la capacidad de interrelacionarse con las demás personas.

Existen dos tipos principales de nervios los **motores** y los **sensitivos**.

Los nervios **motores**, son aquellos que nos permiten activar el sistema músculo esquelético y visceral (músculos, huesos, articulaciones, vísceras, etc.) para generar movimiento o secreciones.

Los nervios **sensitivos**, son aquellos por los cuales se puede percibir una sensación de tacto, dolor, temperatura, propiocepción, ver, oír, balance, degustar y oler.

SENSITIVOS (Aferencias).

Son todos los impulsos que capta el sistema nervioso periférico del medio ambiente y los conduce hasta el sistema nervioso central.

Las vías por las cuales la sensibilidad llega al sistema nervioso central son las siguientes siete modalidades.

- **Aferencia somática general (ASG).** Se encarga de recoger la sensibilidad de tipo tacto, dolor, temperatura y propiocepción de los nervios espinales y craneales.

La sensibilidad somática general a su vez se divide en sensibilidad protopática y epicrítica.

Protopática.

Es la sensibilidad más primitiva y difusa que esta encargada de recibir los estímulos de frío, calor y dolor por medio de termorreceptores y nociceptores respectivamente.

Los receptores que se encargan de recoger la sensibilidad protopática son,

- **Los corpúsculo de Pacini.** Recoge el tacto fásico y profundo.
- **Los corpúsculos de Ruffini.** Recogen el tacto profundo y tónico.
- **Los termorreceptores.** Recogen la sensibilidad del frío y el calor.
- **Los nociceptores.** Recogen la sensibilidad dolorosa.

La sensibilidad propioceptiva se compone por la unión de los siguientes receptores que se encuentran en la profundidad de los tejidos como son el músculo, hueso y terminales articulares:

- **Receptores cinestésicos.** Son los encargados de recoger la Batiestesia, que es el medio por el cual el ser humano toma conciencia de la posición exacta de las partes de su cuerpo sin necesidad de observarlas.
- **Los barorreceptores.** Recogen la sensibilidad y la discriminación del peso y sus receptores se encuentran en la dermis.
- **Los mecanorreceptores.** Recogen la palenestesia, que es la capacidad de sentir los estímulos vibratorios.

Epicrítica.

Es la sensibilidad encargada de recibir y discriminar el tacto fino y permite percibir el estímulo de baja intensidad de tacto y temperatura.

Los receptores encargados de recoger los estímulos de la sensibilidad epicrítica son:

- **Merkel.** Recibe la sensibilidad del tacto superficial fásico (impulsos rápidos).
- **Meissner.** Reciben la sensibilidad del tacto superficial y tónico (impulsos lentos.).

- **Aferencia somática especial (ASE).** Recibe la información procedente únicamente de los nervios craneales que nos ayudan a interactuar con nuestro medio ambiente, transporta impulsos de visión, audición y equilibrio.
- **Aferencia visceral general (AVG).** Transmite información del interior y el exterior de las vísceras de todo el cuerpo, información de tipo mecánica, física y química.
- **Aferencia visceral especial (AVE).** Transporta información de tipo química de los nervios craneales encargados de el olfato y el gusto.

MOTORES (Eferentes).

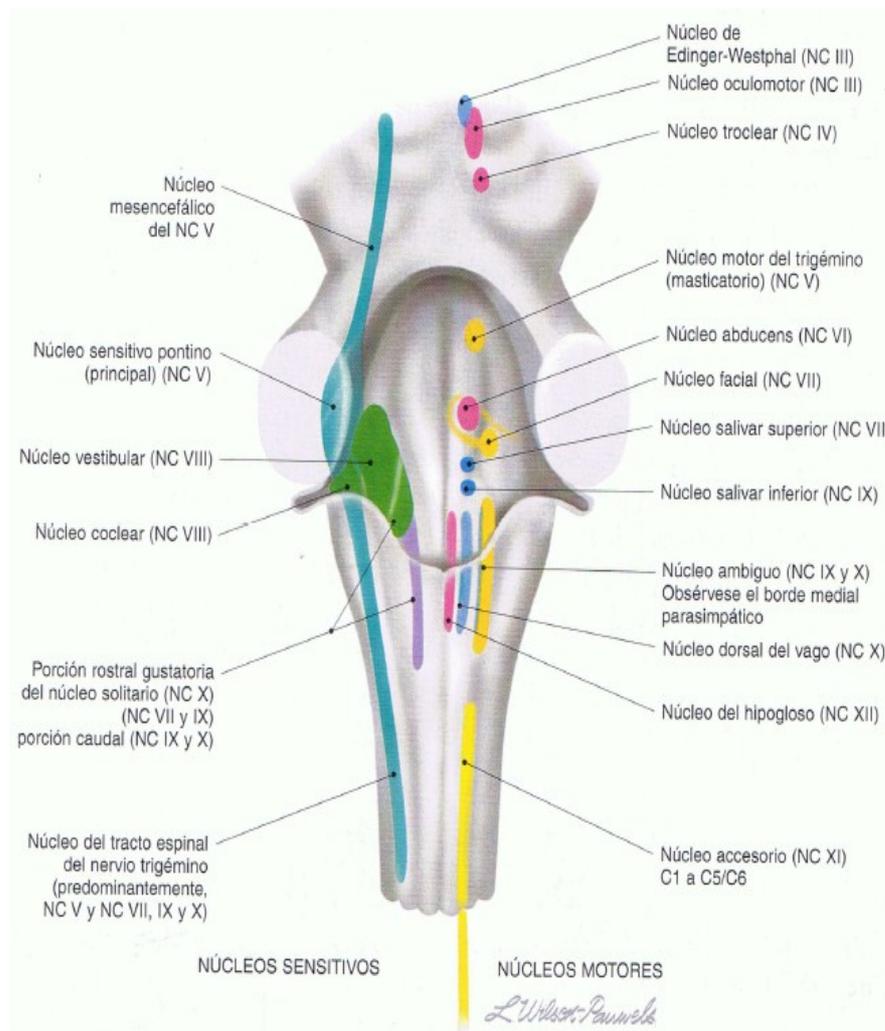
Son los impulsos que, el SNC, manda para que a través del SNP pueda realizar una acción en el órgano o tejido diana.

- **Eferencia somático general (ESG).** Se encarga de llevar los impulsos nerviosos mediante los nervios craneales y espinales principalmente hacia el músculo estriado voluntario derivado de somitas.
- **Eferencia visceral general (EVG).** Se encarga de llevar la información parasimpática a través de los nervios craneales y espinales hacia el músculo liso y las glándulas.
- **Eferencia visceral especial (EVE).** Se encarga de llevar información a través de los nervios craneales hacia los músculos estriados derivados de arco faríngeo.

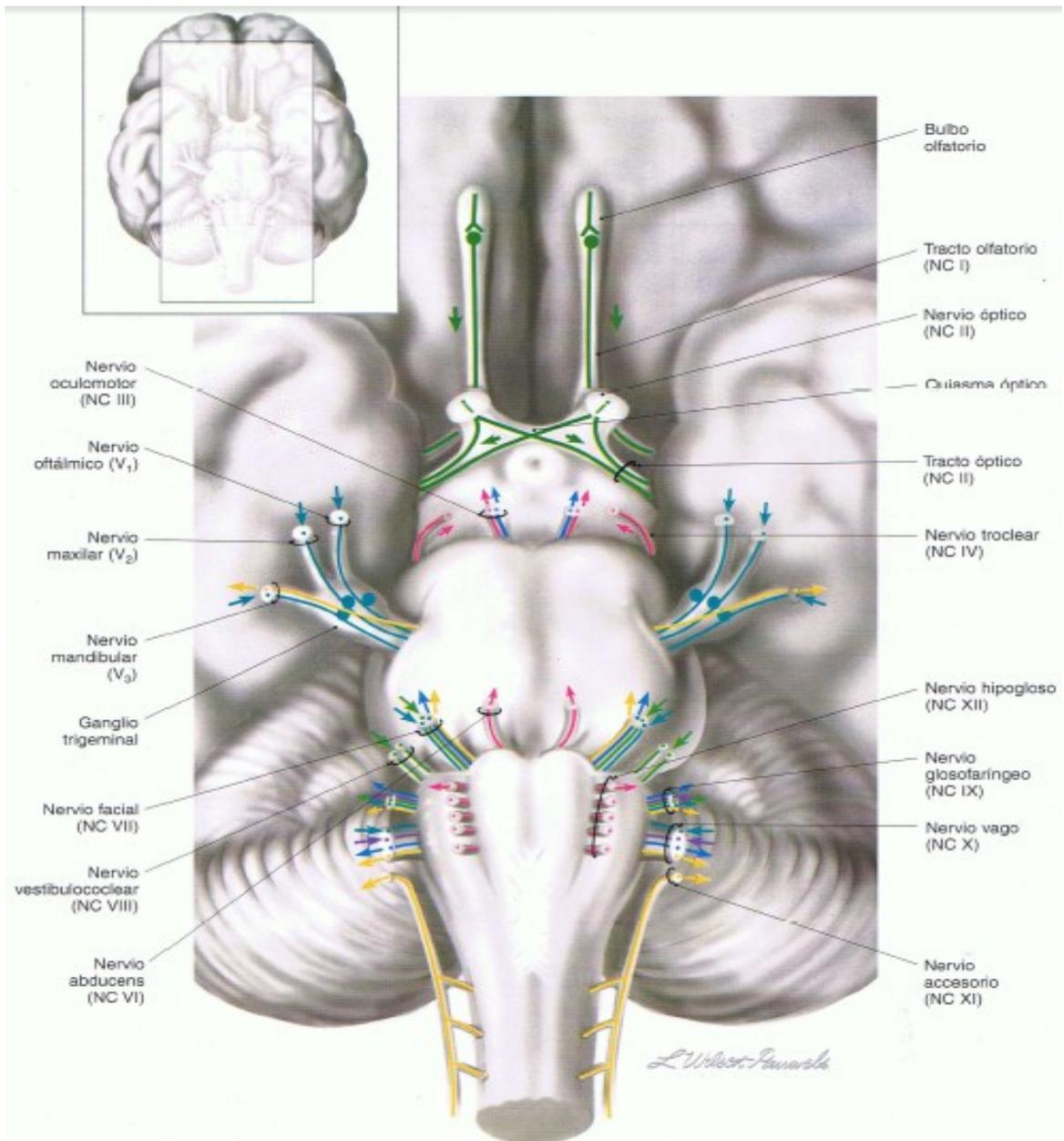
NÚCLEOS DE LOS NERVIOS CRANEALES.

Un núcleo es una acumulación de cuerpos neuronales dentro del sistema nervioso central.

Conforme el hombre fue evolucionando los orígenes encefálicos de los nervios craneales fueron haciéndose cada vez más craneales teniendo una distribución tanto medular, pontina, y mesencefálica.



(9)



(9)

NERVIO	SENSITIVAS				MOTORAS			FUNCION.
	ASG	AVG	AVE	ASE	EVE	ESG	EVG	
OLFATORIO NERVIO CRANEAL I			*					RECOGE ESTIMULOS OLFATORIOS.
OPTICO NERVIO CRANEAL II	*							RECOGE ESTIMULOS VISUALES.
OCULOMOTOR O MOTOR OCULAR COMUN NERVIO CRANEAL III						*	*	INERVACION MOTORA DE TODOS LOS S EXTRAOCULARES EXCEPTO EL OBLICUO SUPERIOR Y EL RECTO LATERAL. INERVA EL PÁRPADO SUPERIOR. INERVACIÓN PARASIMPATICA DE LOS MÚSCULOS CONSTRUCTOR DE LA PUPILA Y CILIAR.
TROCLEAR NERVIO CRANEAL IV						*		INERVACIÓN MOTORA DEL OBLICUO SUPERIOR DE LOS MÚSCULOS EXTRAOCULARES.
TRIGEMINO NERVIO CRANEAL V	*				*			INERVACIÓN MOTORA DE LOS MÚSCULOS DE LA MASTICACION. RECOGE LA SENSIBILIDAD DE LA CARA, SUS CAVIDADES, LOS OJOS Y LAS MENINGES DE LAS FOSAS CRANEALES.
TROCLEAR O ABDUCTOR NERVIO CRANEAL VI						*		INERVACIÓN MOTORA DEL MÚSCULO RECTO LATERAL DE LOS MÚSCULOS EXTERNOS DEL OJO.
FACIAL NERVIO CRANEAL VII	*	*	*		*		*	RECOGE SENSIBILIDAD DEL OIDO EXTERNO Y MEMBRANA TIMPÁNICA. SENSITIVA ESPECIAL DE 2/3 ANTERIORES DE LA LENGUA.

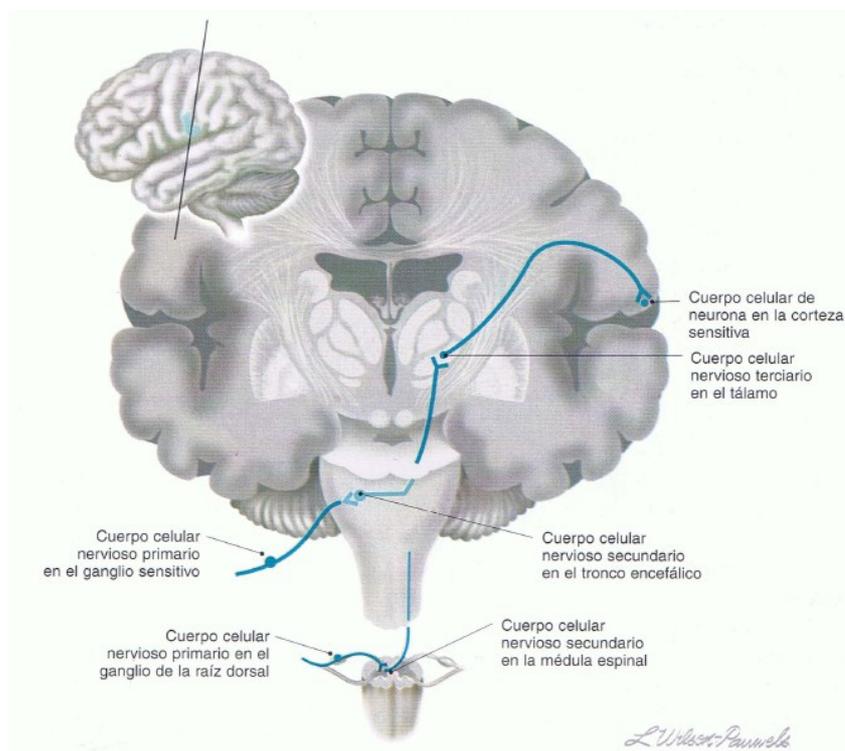
								MOTOR DE LOS MÚSCULOS DE LA EXPRESION FACIAL. MOTOR DE TODAS LAS GLÁNDULAS DE LA CABEZA EXCEPTO DE LA PARÓTIDA.
VESTIBULO COCLEAR O ACUSTICO NERVIO CRANEAL VIII				*				SENSITIVO ESPECIAL PARA LA AUDICIÓN Y EQUILIBRIO.
GLOsofarINGEO NERVIO CRANEAL IX	*	*	*		*		*	SENSITIVO GENERAL Y ESPECIAL 1/3 POSTERIOR DE LA LENGUA. SENSITIVO VISCERAL DEL CUERPO Y SENO CAROTÍDEO. MOTOR DEL M. ESTILOFARINGEO. PARASIMPÁTICO DE LA GLÁNDULA PARÓTIDA Y PAREDES DE LOS VASOS DEL CUERPO CAROTÍDEO.
VAGO O NEUMOGASTRICO. NERVIO CRANEAL X	*	*			*		*	SENSITIVO GENERAL DE LAS MENINGES POSTERIORES SENSITIVO VISCERAL DE LAS VISCERAS TORÁCICAS Y ABDOMINALES. MOTOR DE MÚSCULOS FARÍNGEOS. PARASIMPÁTICA DE LARINGE, FARINGE, TÓRAX Y ABDOMEN.
ACCESORIO O ESPINAL. NERVIO CRANEAL XI					*			MOTOR DEL MÚSCULO TRAPICIO Y EL ESTERNOCLEIDOMAS TOIDEO.
HIPOGLOSO NERVIO CRANEAL XII						*		MOTOR DE LOS MÚSCULOS INTRINSECOS Y EXTRINSECOS DE LA LENGUA.

Vías sensitivas o Aferentes.

Las vías sensitivas constan de tres neuronas de relevo para poder llevar la información del estímulo desde el órgano receptor hasta la corteza cerebral.

Las neuronas de relevo en orden ascendente son:

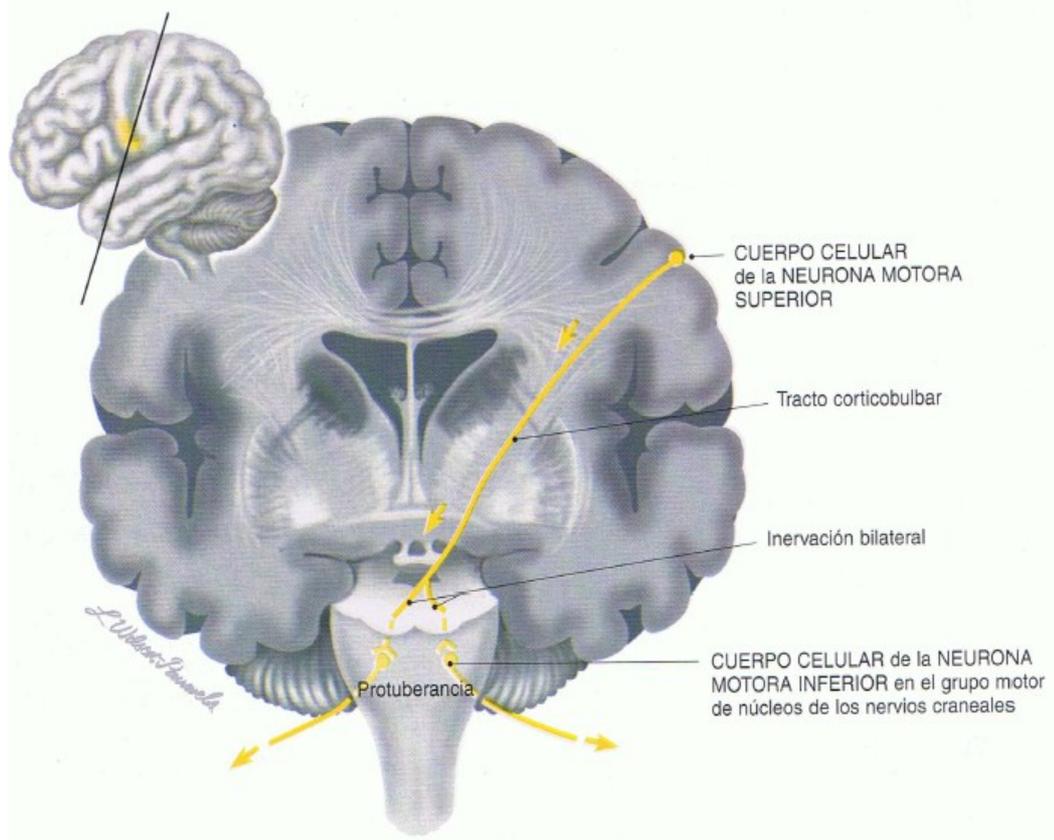
- **Neurona de primer orden.** Se localiza justo en donde está el receptor del órgano receptor y se encarga de llevar la información de los estímulos hasta el tronco encefálico.
- **Neurona de segundo orden.** Se localiza dentro del tronco encefálico o en la medula espinal y comienza en los núcleos de los nervios craneales o emergencias reales y se encargan de recibir la información de la neurona de primer orden y de aquí llevarla hacia la neurona de tercer orden ubicada dentro del tálamo.
- **Neurona de tercer orden.** Esta localizada dentro del tálamo y su función es recibir la información presentada por la neurona de segundo orden y presentarla a la corteza cerebral para de esa manera hacer consciente el estímulo recibido por parte de la neurona de primer orden.



Vías motoras o Eferentes.

Las vías motoras constan de dos neuronas de relevo para la comunicación de la corteza con su órgano receptor, las neuronas en orden descendente son:

- **Neurona de primer orden (neurona motora alta).** Esta se localiza en la corteza cerebral y desciende por la vía cortico bulbar para hacer conexión dentro del bulbo raquídeo o en la medula espinal según sea el caso con la neurona motora baja.
- **Neurona de segundo orden (neurona motora baja).** Esta se encuentra dentro del bulbo raquídeo o de la medula espinal y sale el axón del SNC para contactar a los órganos efectores.

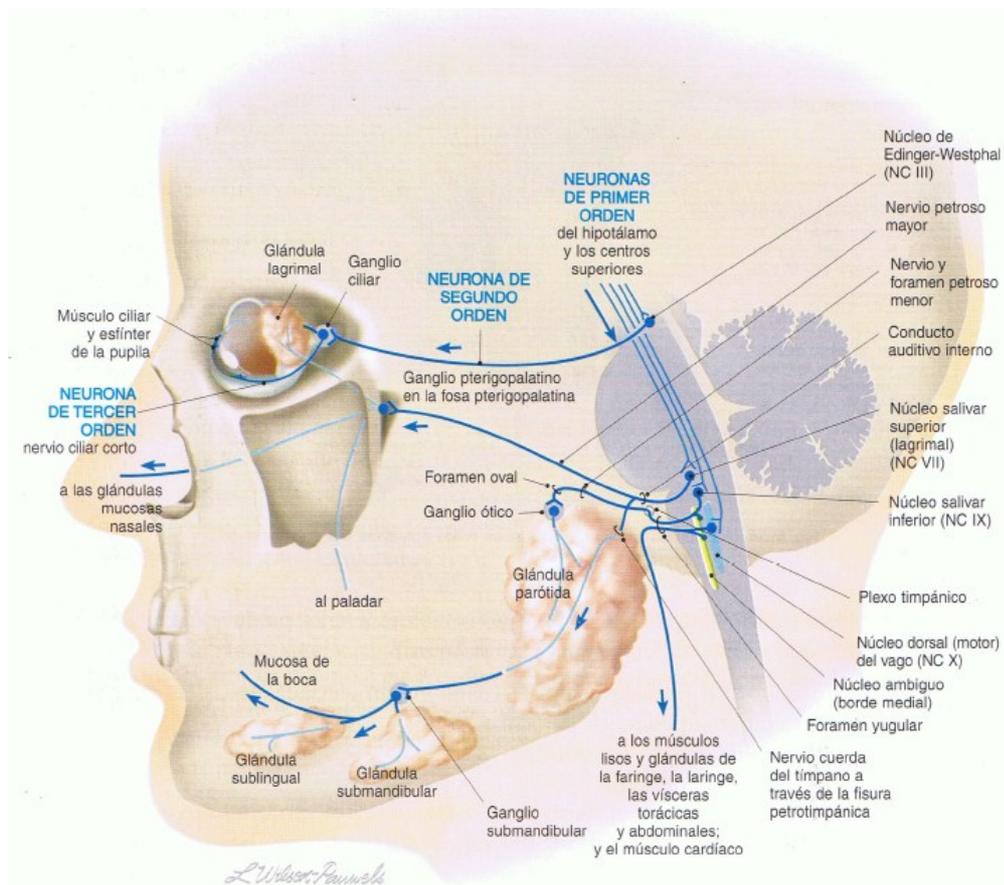


Motoras parasimpáticas.

Los axones motores parasimpáticos constan de tres neuronas de relevo para su conexión del puente o la medula espinal según sea el caso con las glándulas, músculo liso y cardíaco.

En orden descendente son:

- **Neurona de primer orden.** Se localiza en el hipotálamo y viajan hacia el tronco encefálico a los núcleos parasimpáticos.
- **Neuronas de segundo orden.** Se encuentran dentro del tronco encefálico y reciben la información que proviene de las neuronas de primer orden para poder presentarlas a las neuronas de tercer orden.
- **Neuronas de tercer orden.** Se encuentran en los ganglios parasimpáticos fuera del SNC y reciben la información de la neurona de segundo orden para poder llevarla al órgano diana.



NERVIO CRANEAL V TRIGEMINO.

EMBRIOLOGÍA.

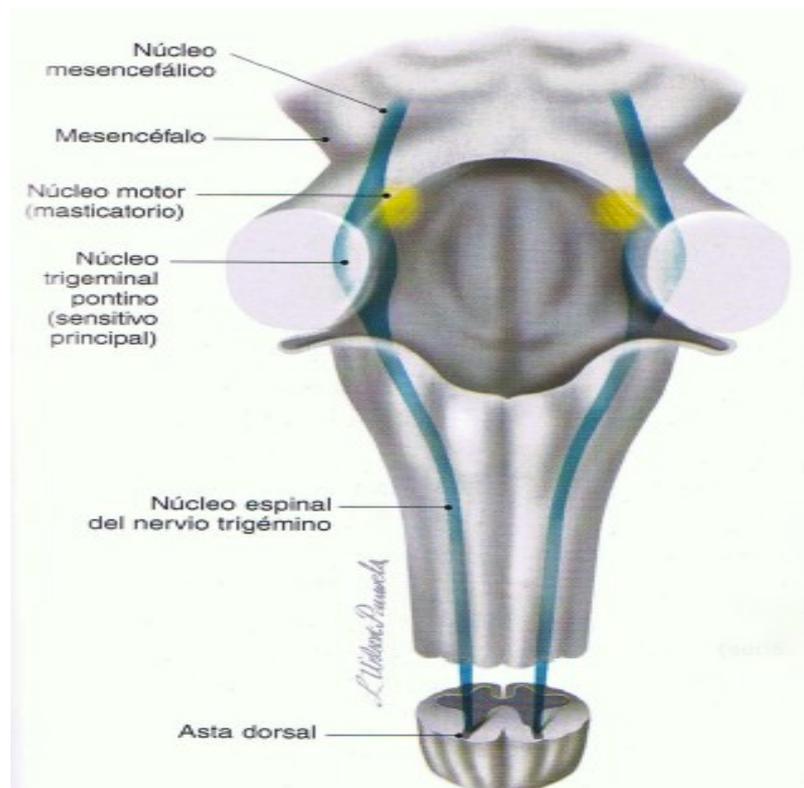
Desde el punto de vista embriológico el trigémino se forma a partir del primer arco faríngeo (cartílago de Meckel) y se forma en la cuarta semana de vida intrauterina.

ANATOMIA.

Emergencia encefálica.

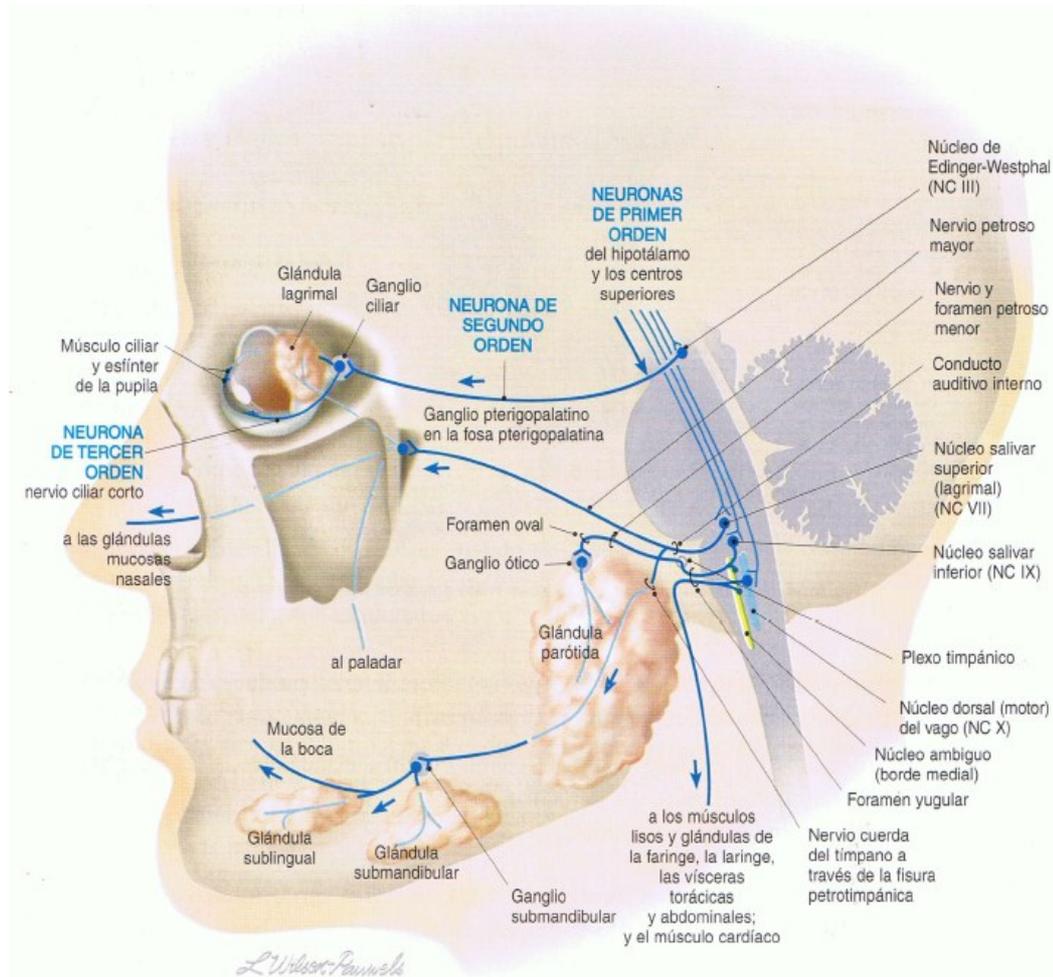
Tiene su emergencia en la porción lateral del puente y su núcleo se divide en tres porciones:

- Mesencefálica (propiocepción).
- Pontina (sensación táctil discriminativa y motor).
- Medular (dolor y temperatura).



Emergencia craneal.

- Fisura orbitaria superior (V₁).
- Agujero redondo (V₂).
- Agujero oval (V₃).



Recorrido.

El trigémino es un nervio mixto el cual se compone de tres ramas sensitivas y una motora, las cuales a la salida del tronco encefálico van completamente unidas hasta que llegan al ganglio trigeminal (ganglio de Gasser) ubicado en la fosa trigeminal en el vértice de la cara anterior de la porción petrosa del temporal, de ahí se divide el nervio en tres ramas principales los cuales van a emerger: por la fisura orbitaria superior la rama oftálmica, por el agujero redondo la rama maxilar y por el agujero oval la rama mandibular tanto sensitiva como motora.

Ramas sensitivas:

- Oftálmica (V_1).
- Maxilar (V_2).
- Mandibular (V_3).

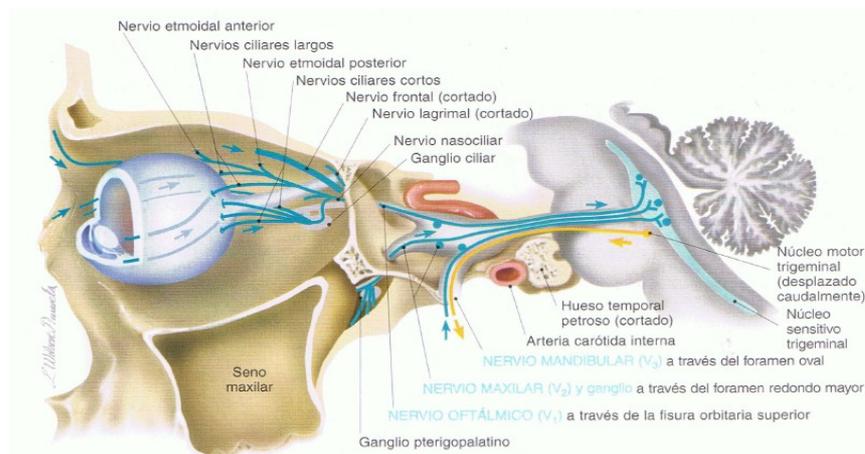
Rama motora.

- Mandibular.

Trayecto de sus ramas.

Rama oftálmica (V_1).

Esta rama después de atravesar el ganglio trigeminal se separa de las demás ramas para dirigirse hacia arriba para pasar a un lado del seno cavernoso y después de ahí la fisura orbitaria superior, la cruza y ahí al pasar por encima del anillo tendinoso común (de Zinn) y justo en ese punto se divide en las siguientes tres ramas principales:



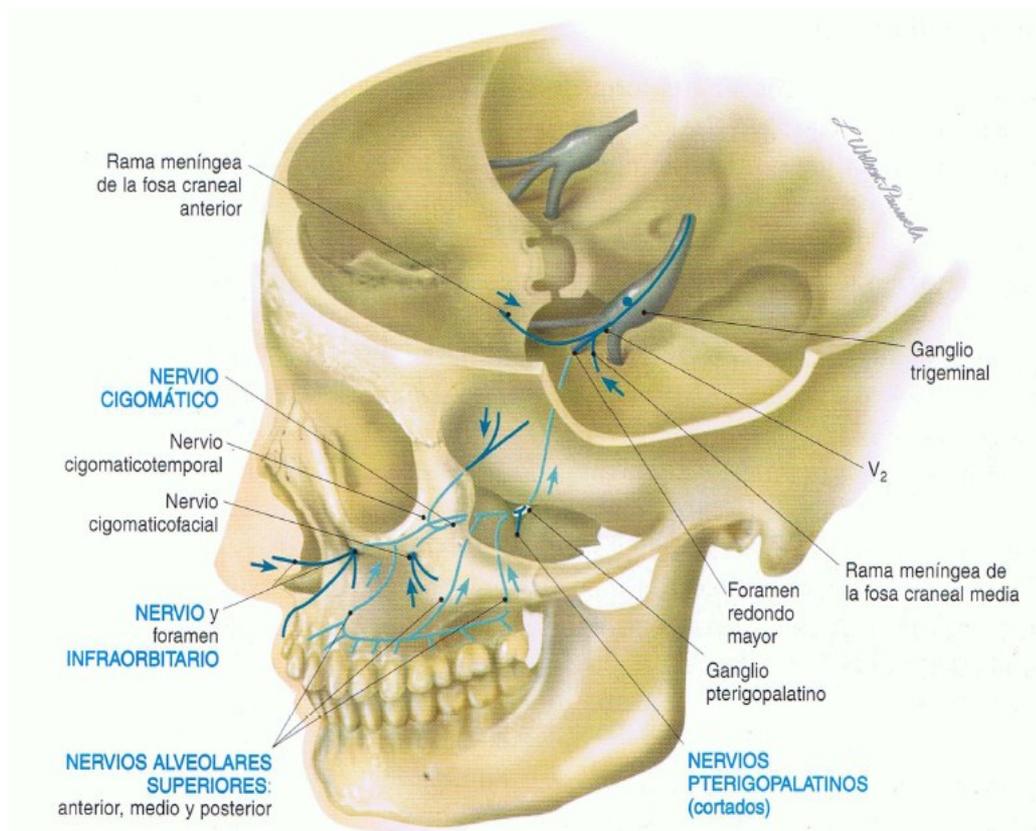
- **Rama Frontal.-** Después de pasar por encima del anillo tendinoso común (de Zinn) se divide en un **rama frontal interna (supratroclear)** recoge la ASG del dorso de la nariz, la frente y el párpado superior.
Y otro **rama frontal externo (supraciliar)** que recoge sensibilidad de toda la piel de la frente.
- **Rama nasociliar.-** Atraviesa la fisura orbitaria superior y después el anillo tendinoso común (de Zinn) llegando a la pared medial de la cavidad orbitaria para bifurcarse en una **rama nasal interno (etmoidal)** la cual sube al borde superior de la lámina orbital del etmoides y se divide en etmoidal anterior y posterior para después llegar a la fosa anterior del cráneo y se dirige a la parte superior de la lámina cribosa para después atravesarla y descender a las cavidades nasales donde recoge la ASG de la mucosa nasal de las paredes laterales y mediales.
Una rama nasal externa (infratroclear) recoge la ASG del dorso de la nariz hasta la punta de la misma.
- **Rama lagrimal.** Después de pasar por la fisura orbitaria superior, pasa por encima del anillo tendinoso común (de Zinn) y sigue la pared lateral de la orbita para dividirse después en una **rama para la glándula lagrimal** la cual se comunica con la rama cigomática que es rama de la maxilar V2 y otro rama recoge la ASG de la parte lateral del párpado superior.

Rama Maxilar (V₂).

Esta rama después de salir del ganglio trigeminal (de Gasser) atraviesa al agujero redondo y emerge del cráneo para alcanzar la fisura pterigopalatina (pterigomaxilar) se dirige hacia delante algo lateral para atravesar la fisura orbitaria inferior (hendidura esfenomaxilar) a partir de aquí se desprenden los nervios palatinos menores y mayores los cuales van a emerger por los agujeros palatinos menores que recogen la ASG del paladar blando y el que sale por el agujero palatino mayor recoge la ASG del paladar duro. Las segundas ramas son las ramas alveolares superoposteiores que perforan la parte posterior del tuberosidad del maxilar para recoger la ASG de los

molares superiores con su periodonto excepto las raíces mesiales del primer molar superior y la parte posterior de seno maxilar, para después en su trayecto por el canal infraorbitario emitir sus segundas ramas alveolares superiores medias que recogen la ASG de las raíces mesiales del primer molar superior, de los dos premolares junto con su periodonto además de la parte media y anterior del seno maxilar, y sus ramas alveolares superiores anteriores que recogen la ASG de los dientes anteriores con su periodonto, para al final aparecer en el agujero infraorbital en la cara anterior del cuerpo del maxilar donde termina invando el ala de la nariz, el labio superior y la piel de la porción cigomática.

Sus ramas colaterales son:



- **Ramas meníngeas.** Recogen la ASG de las meninges de la fosa craneal anterior y media después descender y unirse al nervio maxilar después de salir del ganglio trigeminal (de Gasser).
- **Ramas alveolares superiores posteriores.** Por medio de sus ramas alveolares y periodontales recoge la sensibilidad de tacto, dolor, temperatura y

propiocepción desde la raíz distal del primer molar hasta el tercer molar superior, su mucosa y la parte posterior e inferior del seno maxilar.

- **Rama Cigomática.** este a su vez se subdivide en dos ramas principales el cigomaticofacial, el cual perfora el proceso frontal del hueso cigomático y entra a la orbita a través de su pared lateral.

El cigomático temporal va a recoger toda la sensibilidad de la parte lateral de la frente, para después atravesar la pared lateral de la orbita y unirse al **nervio cigomaticofacial** y de esa manera formar el nervio cigomático, el cual discurre hacia atrás a lo largo del piso de la órbita para unirse con el nervio maxilar cerca de la fisura orbitaria inferior.

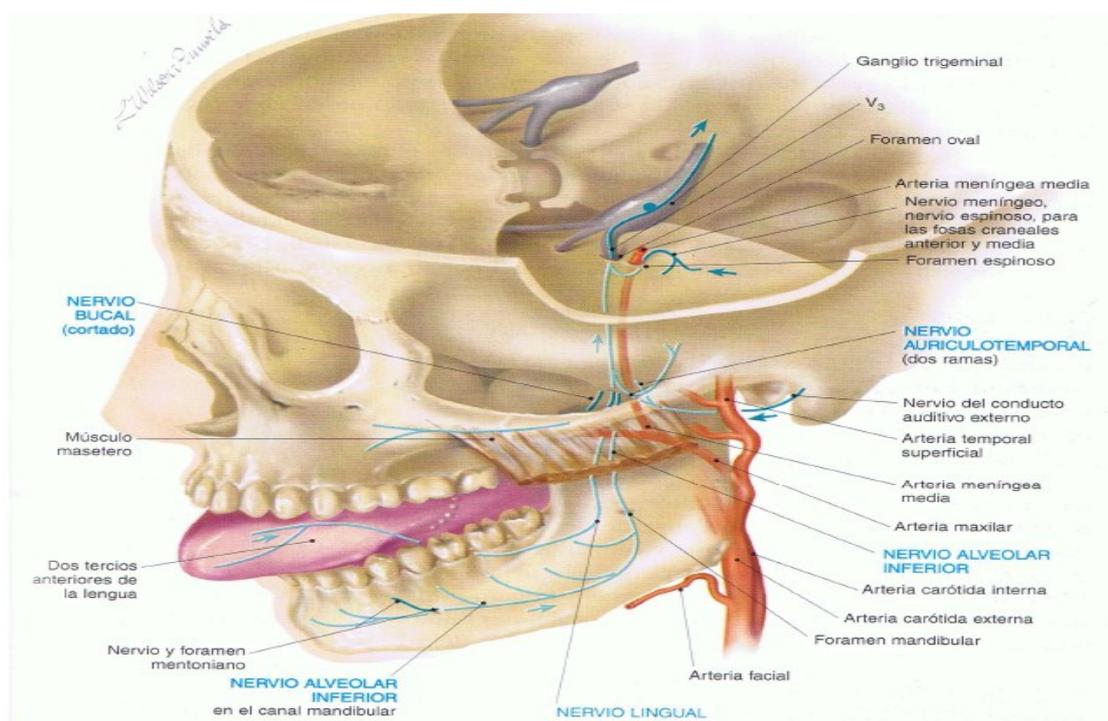
- **Rama palatina (mayor y menor).** Proviene de los nervios nasopalatinos y atraviesa los agujeros palatinos menores para inervar la mucosa del paladar blando, y atraviesa el agujero palatino mayor para recoger la ASG de la mucosa del paladar duro, el paladar blando y el istmo de las fauces.
- **Rama infraorbitaria.** Viaja en conjunto con los nervios alveolares posteriores y medios para emerger por el agujero infraorbitario y se expande en forma de abanico para recoger la sensibilidad de las mejillas, narinas, párpado inferior y el labio superior además de recoger la ASG del techo y la pared mesial del seno maxilar.
- **Ramas alveolares superiores medias.** Por medio de sus ramas alveolares y periodontales recoge la sensibilidad de tacto, dolor, temperatura y propiocepción de los dientes y la mucosa del primer premolar hasta las raíces mesiales de los primeros molares superiores y la porción media y anterior del seno maxilar.
- **Ramas alveolares superiores anteriores.** Recogen la información de tacto, dolor, temperatura y propiocepción de los dientes y la mucosa de la premaxila.

Rama mandibular (V₃).

La rama mandibular es una rama mixta, ya que la rama sensitiva mandibular se une con la rama motora mandibular y es el encargado de recoger la inervación ASG que corresponde a temperatura, dolor, tacto y propiocepción, y su rama motora es la encargada de dar inervación a los músculos de la masticación. Su emergencia craneal la realiza por el agujero oval para alcanzar la fosa infratemporal pasando en medio de las dos fascias del pterigoideo lateral y el pterigoideo medial en los cuales desprende una rama pterigoidea para inervar a los dos músculos de la masticación, una rama palatina para el tensor del velo del paladar y otra rama timpánica para el tensor de la membrana timpánica, descienden juntos los dos componentes, el sensitivo se introduce en la lingula mandibular (espina de Spix), y de él se desprende la rama milohioidea para el músculo milohioideo y otra rama digástrica para inervar al vientre anterior del digástrico.

Ramas sensitivas.

El componente sensitivo del nervio mandibular sale de la parte lateral del puente y viaja hasta llegar a la fosa craneal media donde encuentra al ganglio trigeminal (de Gasser) para después dar un giro hacia abajo atraviesa el agujero oval y se ramifica para dar sus principales ramas bucal, lingual, alveolar inferior y auriculotemporal.

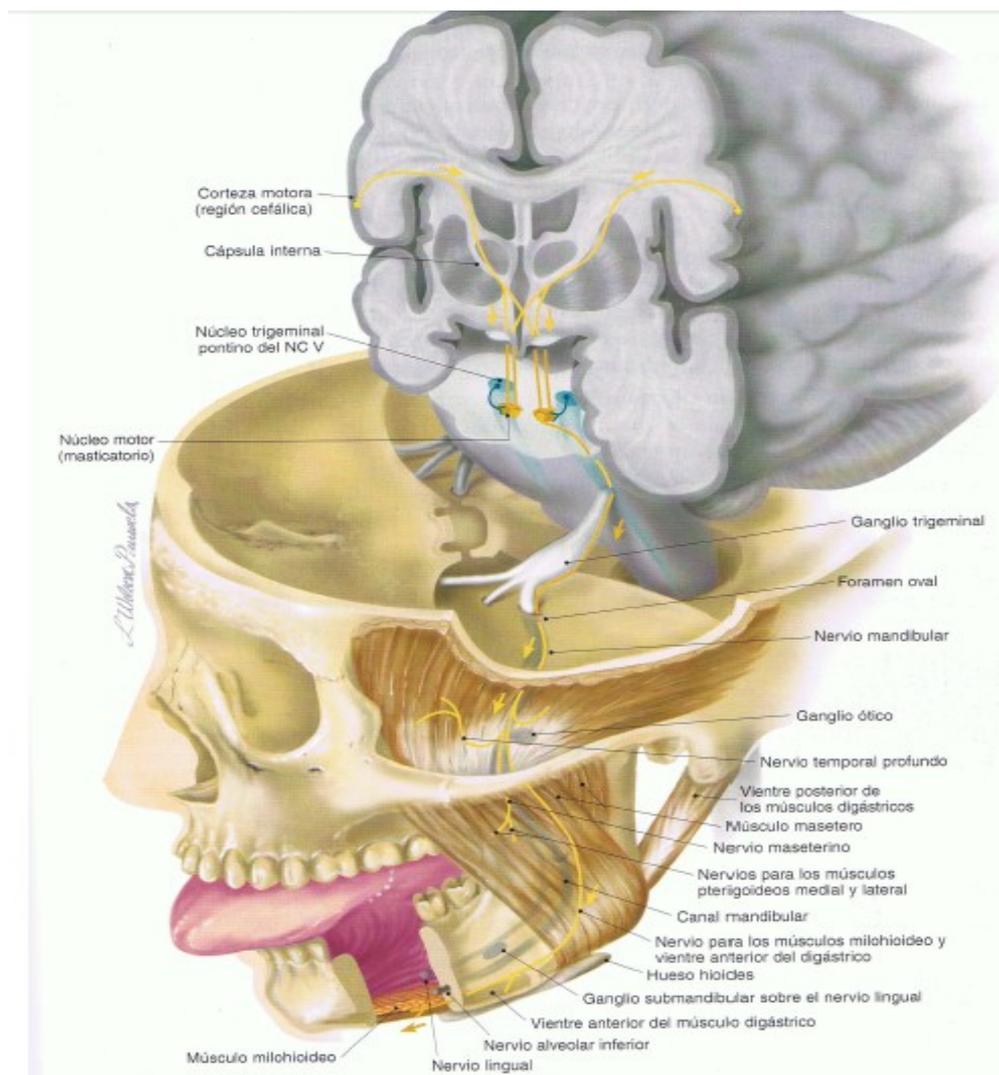


- **Nervio bucal.** Se despega de las demás ramas del nervio mandibular para perforar el pterigoideo lateral y discurre hacia atrás del músculo en la mejilla, en la profundidad del músculo masetero, para inervar a la encía superior e inferior y mucosa bucal que parte de la encía de los dientes superiores hacia fondo de saco superior baja hasta el fondo de saco inferior mediante la mucosa vestibular y finalmente sube a la encía de los dientes inferiores.
- **Nervio lingual.** Después de salir del agujero oval desciende por la cara medial de la rama mandibular hasta llegar al musculo milohioideo para de ahí llegar a recoger la inervación de tipo tacto, dolor, temperatura y propiocepción de los dos tercios anteriores de la lengua.
- **Nervio alveolar inferior.** Después de meterse por la línula mandibular (espinosa de Spix) al recorrer el canal alveolar inferior (dentario inferior) deja ramas en cada uno de los ápices que forman las ramas alveolares y periodontales a todos los dientes mandibulares finalizando en el diente central del lado correspondiente, en la zona entre los dos premolares mandibulares emerge una rama por el agujero mentoniano la cual recibe el mismo nombre y se encarga de recoger la inervación ASG de la mucosa del labio inferior, fondo de saco anterior y encía de los dientes anteriores inferiores.
- **Nervio auriculotemporal.** Emerge dorsal a la articulación temporomandibular y se dirige hacia delante para alcanzar la profundidad de la glándula parótida, para después dirigirse a la profundidad del meato acústico externo en donde da las siguientes ramas.
 - **Temporales superficiales.** Recogen la ASG de los tegumentos de la región temporal.
 - **Nervio meato acústico externo.** Recoge la ASG de la piel del meato acústico externo.
 - **Rama de la membrana timpánica.** Recoge la ASG de la cara lateral de la membrana timpánica y de la ATM.
 - **Nervios auriculares.** Recoge la ASG de la piel del trago.

Ramas motoras.

Las ramas motoras parten del núcleo motor del trigémino (núcleo masticatorio) cuando se percibe el alimento dentro de la boca el núcleo sensitivo del trigémino mediante la formación reticular le comunica al núcleo motor del trigémino (núcleo masticatorio) y este por actividad refleja comienza a mover los músculos de la masticación.

Los nervios motores discurren con la división mandibular del nervio trigémino y salen de la cara medial de la raíz sensitiva y viajan hasta alcanzar el ganglio trigeminal (de Gasser) en la fosa craneal media y abandonan el cráneo a través del agujero oval para después dividirse en siete ramas principales; nervio pterigoideo que inerva a los dos músculos pterigoideos, nervio milohioideo, nervio maseterino, nervio temporal, nervio digástrico, nervio tensor del velo del paladar y el nervio tensor del tímpano.

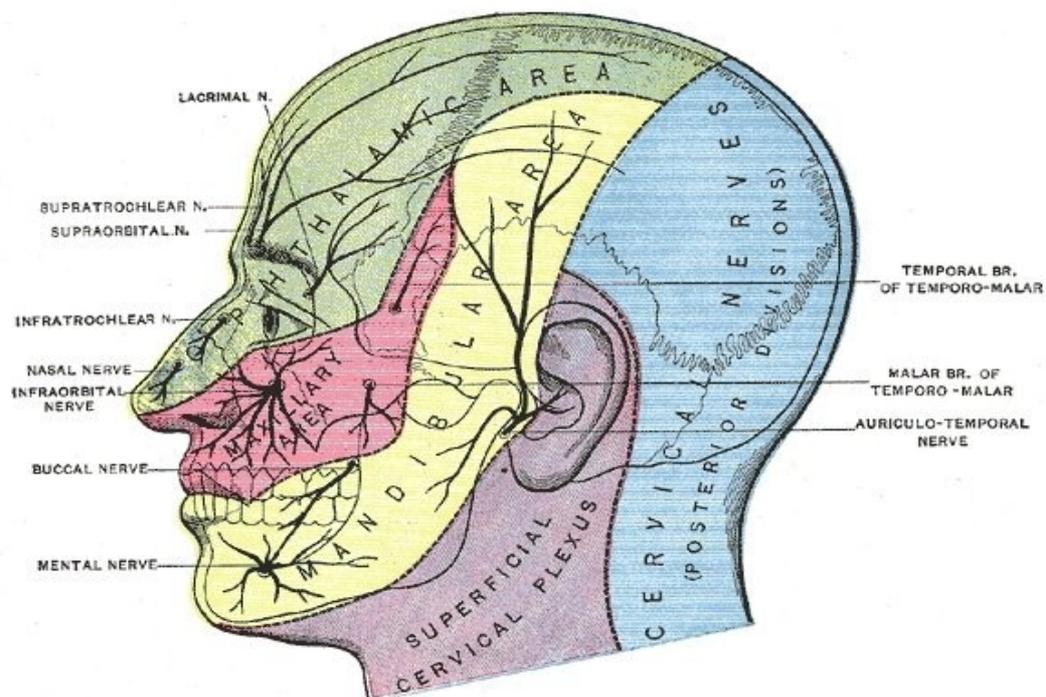


- **Nervio Pterigoideo medial.** En el trayecto antes de llegar al músculo pterigoideo medial deja dos ramas una inerva el tensor del velo del paladar y la otra al músculo tensor de la membrana timpánica y después de esto llega una rama hasta el músculo pterigoideo lateral para inervar al mismo.
- **Nervio pterigoideo lateral.** Viaja junto con el nervio bucal para después entrar en la superficie profunda del músculo pterigoideo lateral e inervarlo.
- **Nervio maseterino.** Pasa lateral al músculo pterigoideo lateral y encima de la incisura mandibular para llegar al músculo masetero e inervar sus dos fascículos.
- **Nervios temporales profundos.** Pueden existir de dos a tres nervios, a partir del nervio mandibular se ramifican giran hacia arriba y pasan por encima del pterigoideo lateral para después entrar en la superficie profunda del músculo temporal.
- **Nervio milohioideo.** Viaja con el nervio alveolar inferior ramificándose justo antes de que el nervio alveolar inferior se introduzca en la lingula, una vez separado continua hacia delante en la línea oblicua interna de la mandíbula para de esa manera llegar a inervar al músculo milohioideo.
- **Nervio tensor del velo del paladar.** Al salir del agujero oval, en su trayecto inferior hacia la lingula mandibular (espina de Spix) emite una rama que se dirige hacia delante y hacia arriba para alcanzar el velo del paladar e inervarlo.
- **Nervio tensor del timpano.** Al salir del agujero oval emite una rama que se toma un trayecto posterior para introducirse en el meato acústico externo para poder brindarle inervación a la membrana timpánica.

Exploración clínica.

Una vez comprendida la anatomía del nervio trigémino se puede realizarla exploración física del mismo tanto en sus variantes sensitivas como motoras.

Para las variantes sensitivas.



Evaluación de la sensibilidad facial.

Para evaluar la sensibilidad táctil basta con pedirle al paciente que cierre los ojos y comenzar a rosar los territorios que inervan las tres principales ramas trigeminales siempre siguiendo un orden y de manera bilateral y después de haber realizado el estímulo preguntarle al paciente si lo sintió y si fue duro o suave.

En la lengua se puede evaluar también la ASG realizando los mismo ejercicios.

Evaluación de la sensibilidad de los reflejos trigeminales.

En este apartado se puede evaluar tanto la sensibilidad como la motricidad trigeminal y facial.

Los reflejos son cuatro :

- **Reflejo córneo.** El reflejo córneo se explora con una hebra de algodón se le pide al paciente que abra los ojos y de manera cuidadosa se trata de introducir el algodón para tratar de tocar el globo ocular, de esta manera exploramos la ASG del trigémino en su rama oftálmica y la EVE y la EVG del nervio facial que

por actividad refleja hace que se contraigan los músculos orbiculares del ojo, y provoca la secreción parasimpática de la glándula lagrimal.

- **Reflejo nasal.** El reflejo nasal se evalúa excitando alguna de las fosas nasales para provocar un estornudo de esa manera evaluaremos la ASG del trigémino en su rama oftálmica de sus colaterales nasales internas y fibras EVG de las glándulas nasales.
- **Reflejo maseterino.** Este reflejo se evalúa pidiéndole al paciente que deje abierta y en reposo su boca y con un martillo se percute directamente en el mentón o se coloca un dedo bajo el labio inferior y se percute sobre él, si las vías están intactas la mandíbula se eleva en una acción refleja a la percusión.

Con esto se evalúa la ASG de la rama mandibular del trigémino y la EVE de la rama mandibular del trigémino.

- **Reflejo faríngeo.** Con un abate lenguas se estimula el paladar blando buscando que el paciente tenga un reflejo nauseoso de esta manera evaluaremos la ASG de la rama maxilar del trigémino y la EVE del vago y el glosofaríngeo.

Alteraciones.

Las principales lesiones del nervio trigémino son las neuralgias y las parálisis, las últimas pueden ser totales o parciales.

Parálisis del V Nervio Craneal.

Totales.

Es revelado por la anestesia que el paciente presenta en la piel de la mitad de la cara, mucosa nasal, oral, etc. Y por paresia o parálisis de los músculos masticadores que puede evidenciarse pidiéndole al paciente que apriete los arcos dentales y el relieve de los músculos masetero y temporal debido a su contracción es mucho más tenue en comparación a los contralaterales.

Otra manera de evidenciar el lado de la lesión es pedirle al paciente que realice apertura máxima y la mandíbula se desviará hacia el lado de la lesión por la acción de los músculos del lado sano y la abolición de respuesta del lado con paresia o parálisis.

Parciales.

Lesiones parciales se le denomina cuando solo una o dos ramas o núcleos del nervio se ven involucradas en el proceso patológico.

Además las lesiones se pueden dividir en nucleares, infranucleares y supranucleares según se afecten sus núcleos de origen, sus prolongaciones periféricas o sus conexiones corticonucleares.

- **Lesiones nucleares.** se caracterizan por paresias y parálisis (que pueden ser uni o bilaterales en el último caso la mandíbula cae y la boca queda entre abierta) atrofia y fasciculaciones del masetero con hipo o arreflexia maseterina (compromiso del núcleo motor) o bien por trastornos de la hemicara táctiles (compromiso del núcleo sensitivo principal) o termoalgesicos (compromiso de la raíz espinal)
- **Lesiones infranucleares.** Se caracterizan por presentar trastornos de sensibilidad de la hemicara que tomarán todas o alguna de sus ramas con abolición de reflejos y eventualmente por la aparición de cierto grado de atrofia maseterina.
- **Lesiones supranucleares.** Las lesiones bilaterales corticales pueden producir paresia o parálisis e hiperreflexia maseterina como la inervación trigeminal casi siempre es bilateral, las lesiones supranucleares unilaterales pueden no manifestarse con signos clínicos precisos.

Neuralgia del V Nervio Craneal. (consultar anexo)

Consiste en dolores espontáneos, intenso, localizados, de iniciación y término brusco, poca duración, repitiéndose de manera cíclica en los cuales el paciente durante un tiempo se presenta asintomático se puede encontrar en el trayecto de una o varias ramas del trigémino, es raro que abarque todas sus ramas, la más común es la maxilar seguido de la mandibular y por último la oftálmica.

Cada una de las ramas tiene sus puntos gatillo bien definidos (puntos que al ser estimulados desencadenan la neuralgia) que se ubican en los forámenes de salida de las ramas terminales de cada una de ellas como son el agujero supra e infra orbitario y el agujero mentoniano.

Con frecuencia los dolores se acompañan de contracciones musculares asociadas a la zona e hipersecreciones lagrimal, nasal y salival del lado afectado.

La neuralgia trigeminal puede clasificarse en esencial o sintomática.

- **Esencial.** El dolor no aparece y desaparece súbitamente sino que es lento y prolongado además hay alteraciones de la sensibilidad y de los reflejos que no suelen estar presentes en las esenciales.
- **Sintomáticas.** Tiene causas múltiples, puede ser de orden local (caries, molares incluidos, sinusitis, glaucoma, tumores del ángulo pontocerebeloso, tumores en el ganglio trigeminal), o de orden general (esclerosis múltiple, diabetes y paludismo.)

Otras alteraciones del quinto par.

- **Trismus de los músculos masticadores.** Consiste en la imposibilidad de abrir la boca, es de importancia diagnóstica considerable en el tétanos y puede observarse también en la meningitis y encefalitis, en abscesos amigdalinos o dentarios y en la parotiditis.
- **Herpes Zoster del ganglio trigeminal (o de Gasser) y del ganglio ciliar (oftálmico).** Dependiendo de en qué ganglio se aloje el virus es el territorio que será afectado por el mismo, puede causar dolor y erupción eritematosa-

vesiculosa. La lesión del Ganglio Trigeminal (de Gasser) produce hemianestesia facial y queratosis con posterior ulceración.

- **Síndrome de Costen.** Es una neuralgia asociada a disfunción de la ATM, el dolor se localiza en el oído y en la mandíbula, es unilateral y aumenta cuando se le pide al paciente que abra y cierre la boca o que apriete los arcos, en algunas ocasiones se puede asociar a acufenos, hipoacusia y vértigo. La palpación de la articulación es dolorosa y el paciente puede percibir crepitación a la apertura bucal.

Este síndrome se asocia a procesos atróficos o reumáticos de la ATM o a la mal oclusión.

- **Neuralgia del ganglio esfenopalatino.** Es una variante de la trigeminal, que se manifiesta con dolores a nivel de la raíz de la nariz, de la boca y las zonas vecinas con propagación a la zona occipital (lo que la distingue de la neuralgia trigeminal) La novocainización del ganglio anula el dolor cuando esa es su etiología.

NERVIO CRANEAL VII. FACIAL.

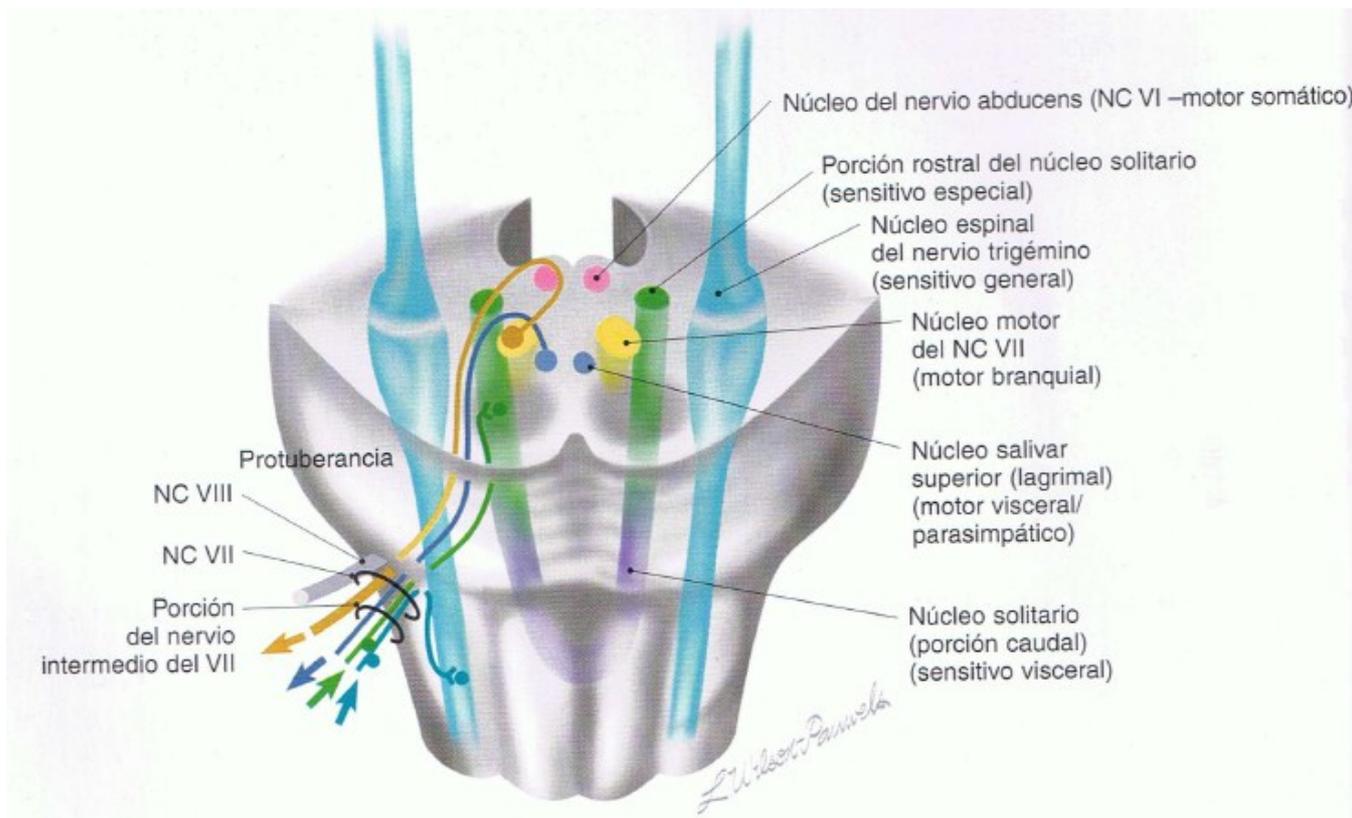
EMBRIOLOGÍA.

El origen embrionario del nervio facial es el segundo arco faríngeo y guarda relación estrecha con los músculos de la expresión facial, el músculo del estribo, el vientre posterior del digástrico y el músculo estiloideo que también derivan del segundo arco faríngeo y son inervados por el nervio facial en la modalidad de EVE y EVG para las glándulas de la cabeza excepto la glándula parótida.

ANATOMÍA.

EMERGENCIA ENCEFÁLICA.

La realiza a través de surco bulbopontino, el nervio facial tiene cuatro núcleos dando lugar a sus componentes.

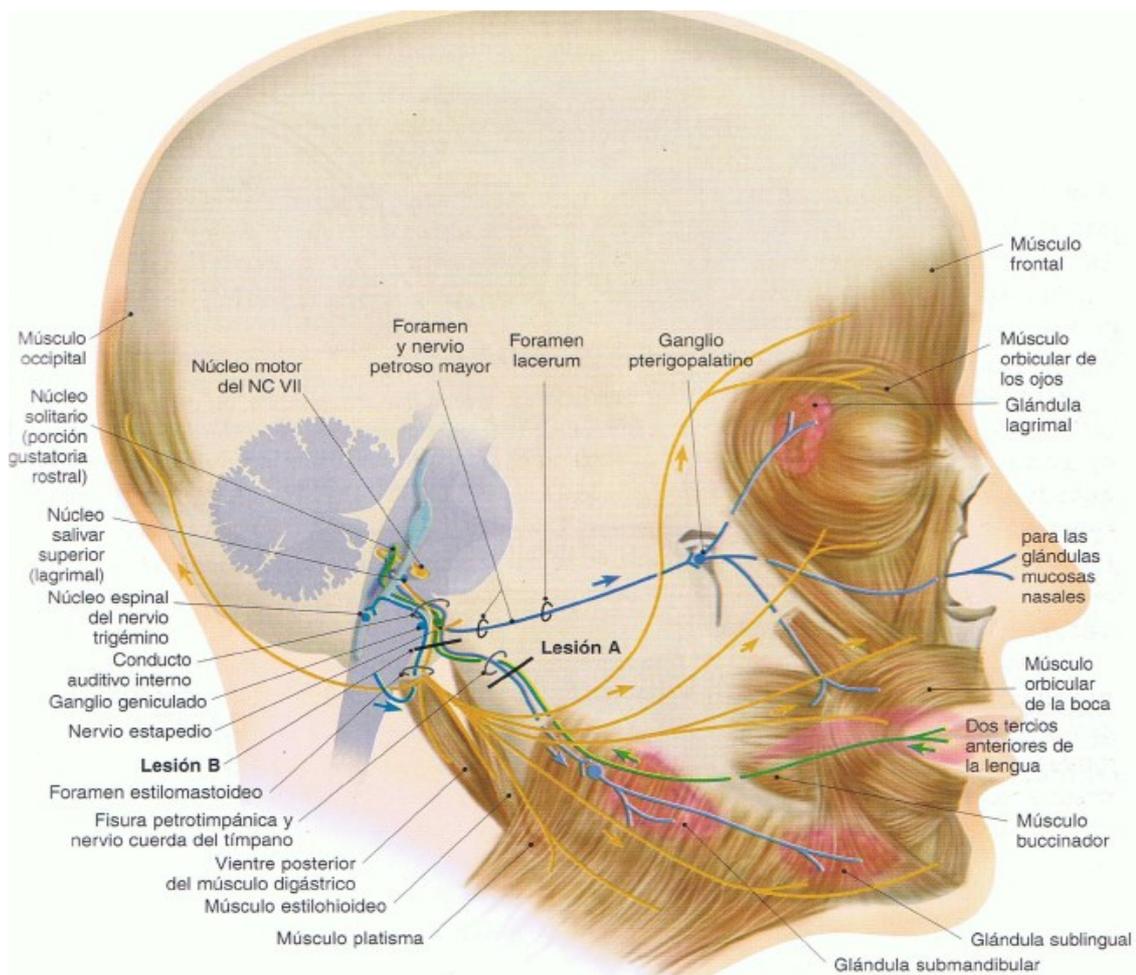


- **Núcleo Espinal del nervio trigémino.** Recoge la sensibilidad (Aferencia) somática general de la piel de la oreja y del meato auditivo externo y la superficie externa de la membrana timpánica.

- **Núcleo solitario (porción gustativa rostral).** Recoge la sensibilidad gustativa (AVE) de los dos tercios anteriores de la lengua.
- **Núcleo motor del nervio Facial. (EVE)** Inerva los músculos de la expresión facial y al músculo del estribo, vientre posterior del digástrico y el estilohioideo.
- **Núcleo salivar superior (lagrimal).** Estimula a las glándulas lagrimal y menores del paladar, la glándulas menores vestibulares, además de la mucosa de la nariz y del paladar.

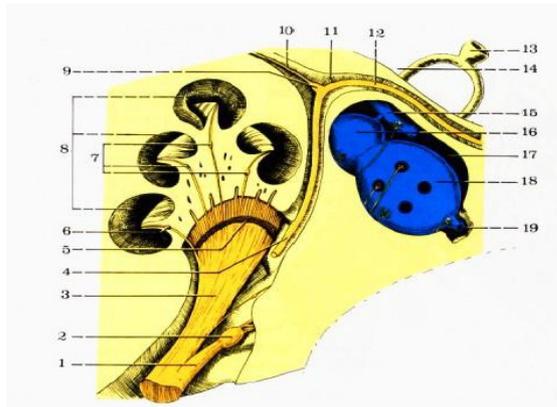
Emergencia craneal.

Su emergencia encefálica la realiza por el surco bulbopontino, y sus componentes tienen diferentes núcleos a los cuales llegan y de los cuales emergen, su emergencia craneal la hace a través del meato acústico interno.



Vía.

El facial (nervio craneal VII) al salir del tronco encefálico sus componentes sensitivos y parasimpáticos se unen para formar el nervio sensitivo del facial (intermediario de Wrisberg) y aparte viaja su componente motor branquial siguen el mismo trayecto aunque no unidos, se introducen en el meato acústico interno.



en el recorrido por la parte interna de la porción petrosa del temporal, presenta 3 porciones:

1º Porción. Es perpendicular a la porción petrosa del temporal y se localiza entre la cóclea y el vestíbulo, mide 4 cm y se flexiona para formar el primer ángulo en el cual está alojado el ganglio geniculado (rodilla externa del facial), este ganglio es donde todos los componentes del facial se unen para dar origen al nervio cuerda del tímpano, y se emite la primer rama parasimpática denominada nervio petroso mayor.

2º Porción. Es paralela al eje de la porción petrosa del temporal mide 1 cm y se localiza en la pared medial de la cavidad timpánica, en esta parte emite una rama motora, el nervio estapedial.

3º Porción. Se localiza entre el seno sigmoideo y el meato acústico externo y mide 1.5 cm en esta porción se desprende una rama para dar inervación a la piel de la oreja y al meato acústico externo.

Y el nervio cuerda del tímpano finalmente sale del cráneo por el agujero estilomastoideo.

Una vez cruzado el ganglio geniculado la unión del nervio motor del y el resto de los componentes del facial (intermediario de Wrisberg) toma el nombre de cuerda del tímpano y sigue un recorrido posterior e inferior para poder salir a través del agujero estilomastoideo, antes de emerger por este agujero deja una rama para recoger la aferencia somática general del músculo occipital.

Una vez fuera del cráneo deja una rama motora visceral especial para el músculo occipito-frontal y todo el componente EVE sigue un trayecto anterior y medial a la cara medial de la rama mandibular para poder perforar la glándula parótida y dividirse en 5 ramas principales, las cuales darán inervación a los músculos de la expresión facial.

Antes de perforar la glándula parótida deja dos ramas una que se dirige para dar inervación EVE al vientre posterior del músculo digástrico y la segunda se dirige al músculo estilohioideo.

El AVE sigue un trayecto anterior y entra por la cara medial de la rama mandibular y emite dos ramas, una que se dirige hacia el paladar blando y otra a los dos tercios anteriores de la lengua, la rama que contiene el componente motor visceral general continua como cuerda del tímpano al emerger del agujero estilomastoideo y se pega a la cara medial de la rama mandibular para alcanzar el ganglio submandibular y emitir ramas para las glándulas mayores y menores de región mandibular excepto a la glándula parótida.

Ramas parasimpáticas:

- Nervio petroso mayor.
- Nervio cuerda del tímpano.

Ramas sensitivas somáticas generales:

- Nervio auricular posterior.

Ramas sensitivas especiales.

- Nervio cuerda del tímpano.
- Nervio petroso mayor.

Ramas motoras.

- Las siguientes ramas se encuentran dentro del nervio cuerda del tímpano.
 - Rama estapedial.
 - Rama estilohioidea.
 - Rama occipital.
 - Rama para el vientre posterior del músculo digástrico.
 - Componente del plexo intraparotideo del facial.
 - Temporal.
 - Cigomática.
 - Bucal.
 - Mandibular.
 - Cervical.

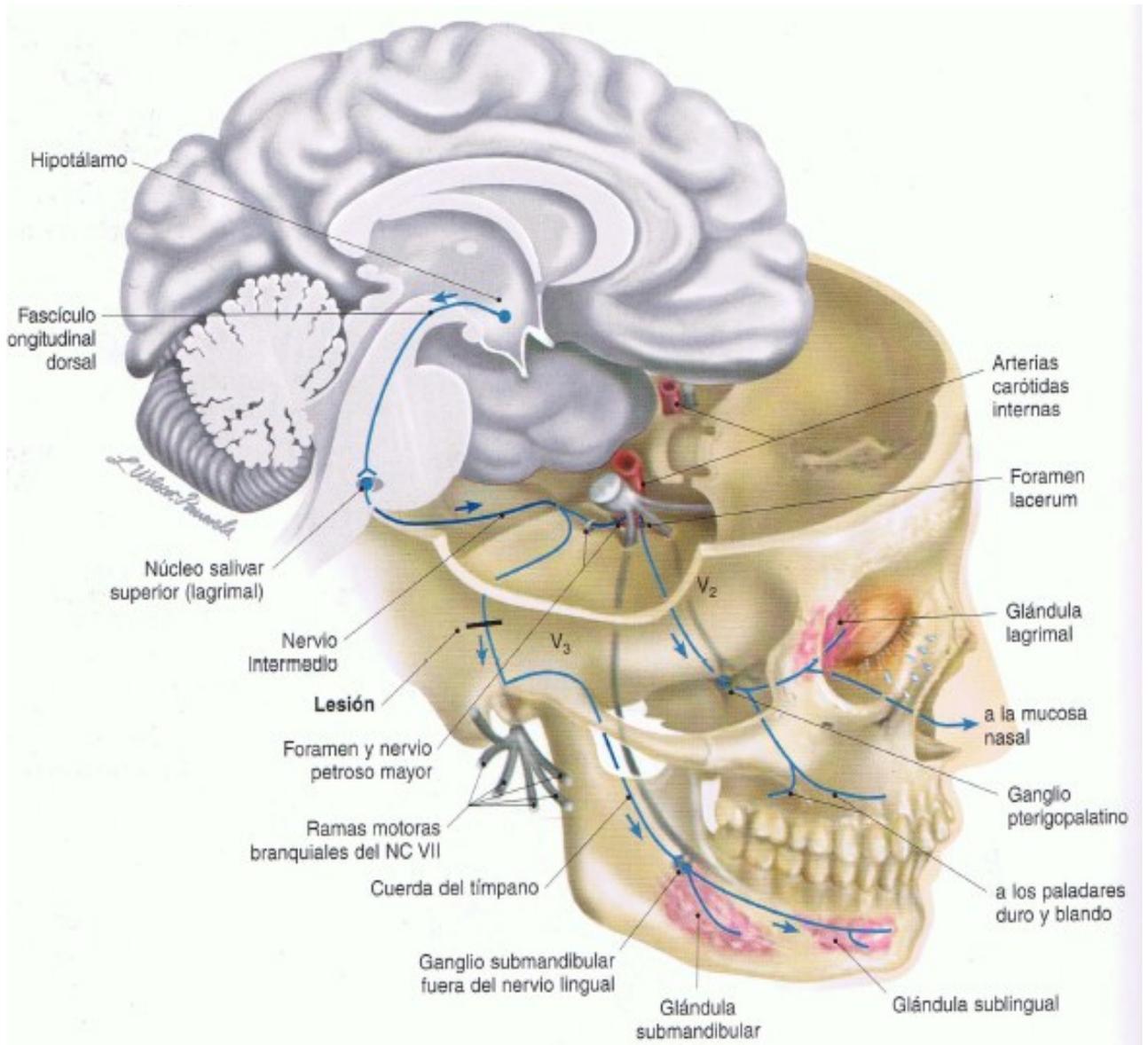
Trayecto.

Ramas parasimpáticas.

El núcleo salival inferior es su emergencia encefálica, el cual después de abandonarlo se une con la rama sensitiva del facial (intermediario de Wrisberg) para introducirse en el conducto auditivo interno y al llegar a la parte alta del laberinto membranoso una vez rodeado el ganglio geniculado se desprende la primera rama parasimpática que sale por los agujeros de los hiatos petrosos de la porción petrosa del temporal.

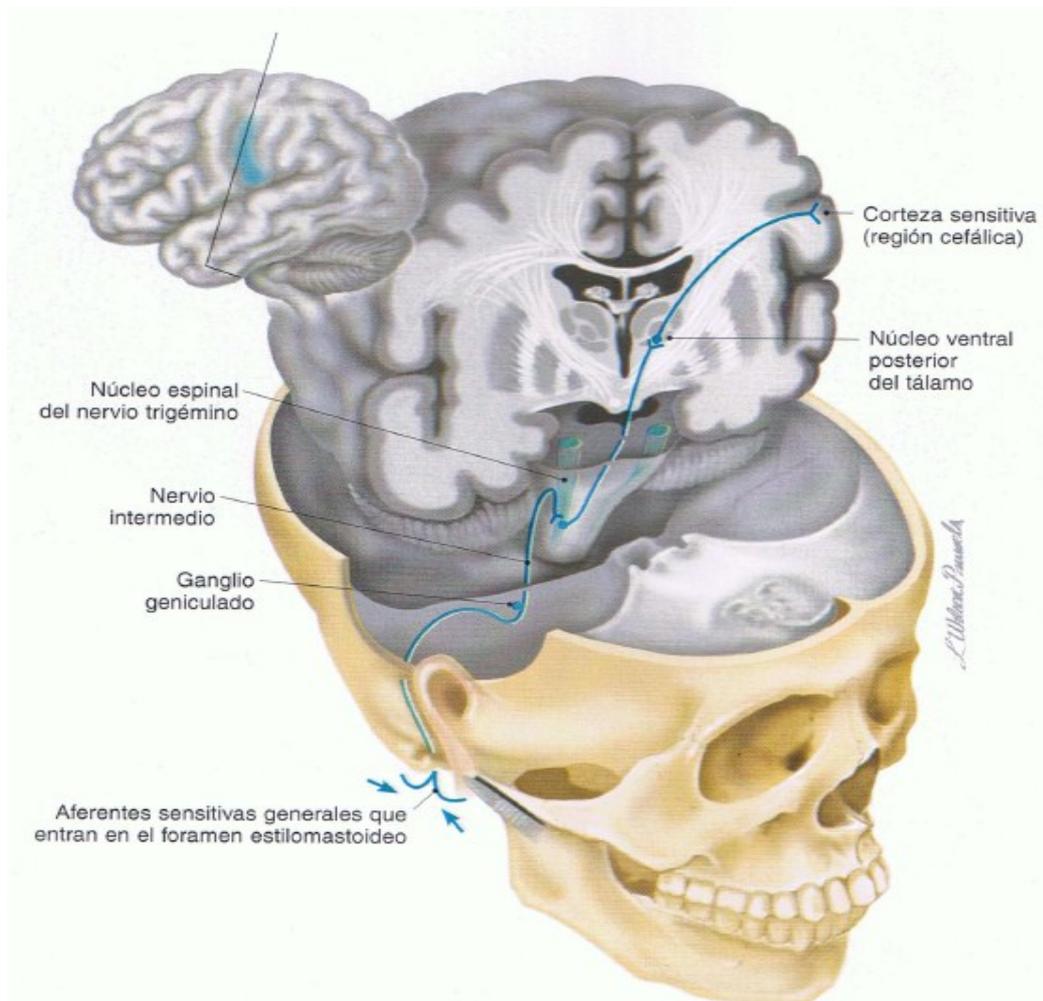
- **Nervio petroso mayor.** Al salir del agujero petroso del hueso temporal se dirige hacia delante para poder alcanzar al ganglio pterigopalatino en el cual hacer relevo para después una rama asciende a la fosa lagrimal proporciona y da inervación parasimpática a la glándula lagrimal, a las glándulas menores del paladar y otra rama para las glándulas de la pared interna de las fosas nasales.
- **Nervio cuerda del tímpano (en su componente EVG).** Una vez que sale del agujero estilomastoideo sigue el trayecto del nervio lingual del trigémino hacia delante y medial a la cara medial de la rama mandibular para poder de esa

manera alcanzar al ganglio submandibular y de esta manera poder brindar inervación a las glándulas salivales mayores y menores con excepción de la glándula parótida.



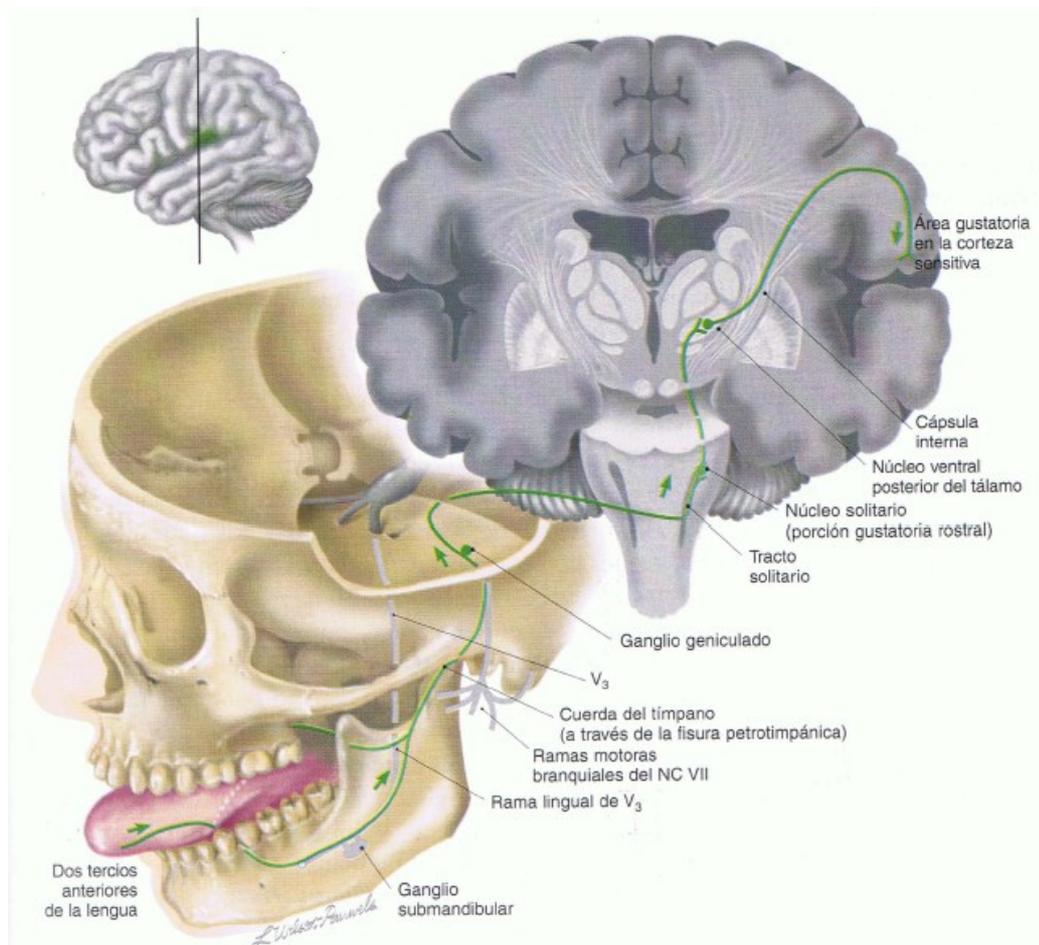
Componente aferente somático general.

- **Nervio auricular posterior.** Esta rama es la última en desprenderse de la cuerda del tímpano antes de que salga por el agujero estilomastoideo y esta encargada de recoger la sensibilidad somática general de la piel de la oreja y parte del meato acústico externo además de la pared lateral de la membrana timpánica.



Componente aferente visceral especial.

- **Rama lingual.** Esta rama sale de los dos tercios anteriores de la lengua con la información sensorial de las papilas gustativas de dicha región, sigue un trayecto posterior, lateral y asciende para alcanzar la pared medial de la rama mandibular y alcanzar el nervio cuerda del tímpano para seguir su recorrido intra petroso , atravesar el ganglio geniculado para después salir por el meato acústico interno y llegar finalmente al núcleo solitario dentro del tronco encefálico.



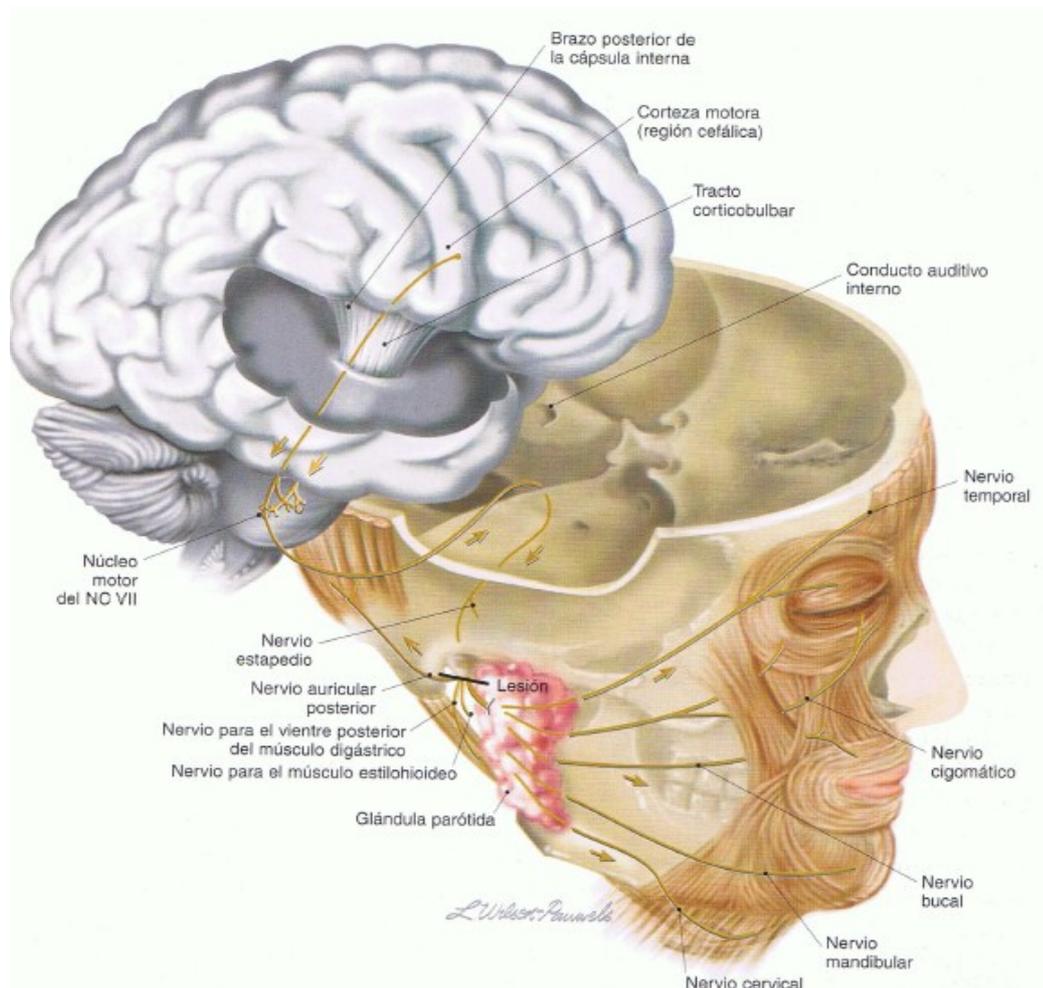
Componente eferente visceral especial.

Su emergencia encefálica es el núcleo motor del facial el cual hace un giro alrededor del núcleo abductor para después salir del tronco encefálico y alcanzar el meato acústico interno, una vez pasado el ganglio geniculado deja una rama denominada estapedial que inerva el músculo estapedio, el componente EVE sigue su recorrido y sale del cráneo a través del agujero estilomastoideo y sigue un trayecto anterior e inferior de tal manera que se adosa a la cara medial de la rama mandibular y desprender sus últimas ramas para inervar al músculo estilohioideo y al vientre posterior del músculo digástrico.

Una rama perfora la glándula parótida y emite cinco ramas principales que a su vez se dividen para inervar los músculos de la expresión facial de las mismas regiones.

- **Temporal.**
- **Cigomática.**
- **Bucal.**

- **Mandibular.**
- **Cervical.**



Exploración clínica.

La exploración sigue el mismo orden que se utilizó para su estudio.

Ramas parasimpáticas.

Se observa si hay algún aumento en las secreciones lagrimales, nasales o salivales, ya que cuando hay alguna lesión en este nervio las secreciones están aumentadas sin necesidad de que se presente algún estímulo.

Ramas aferentes somáticas generales.

Se explora con un hisopo o una pedazo de algodón y se le pide al paciente que cierre los ojos para de esa manera tocar la piel de las orejas aleatoriamente y pedirle al paciente que identifique de que lado fue el estímulo.

Ramas aferentes especiales.

Se explora colocando pizcas de sal o azúcar en los dos tercios anteriores de la lengua el paciente teniendo cuidado de no cruzar la línea media entre un estímulo y otro para poder evaluar de una manera mas precisa las vías sensoriales de ambos lados.

Ramas motoras.

Se explora revisando la simetría de las estructuras faciales los ojos, las arrugas frontales, el surco nasolabial, las comisuras labiales, etc.

Reflejos.

- **Córneo.** Como ya se había mencionado en el capítulo anterior, el reflejo córneo en su ASG se evalúa la vía trigeminal y en la EVE se evalúa la vía del nervio facial.

Alteraciones.

Se dividen en dos grupos principales, parálisis facial periférica y centrales, en las parálisis facial central pueden estar paralizados los músculos de un solo lado o de ambos pero respeta los músculos supratroclear y orbicular de los ojos y corrugador de las cejas por la inervación decusada que tienen estos músculos puede conserva su movimiento.

Parálisis facial periférica. (consultar anexo)

Este tipo de lesión tiene su origen en el nervio cuerda del tímpano justo después de salir del agujero estilomastideo.

Se caracteriza por parálisis de los músculos de la expresión facial, el paciente presenta un ojo más abierto (lagoftalmo) que el contralateral por que predomina la acción del músculo elevador del párpado superior que está inervado por el Nervio craneal III.

Se presenta lagrimeo continuo (epífora), cuando el paciente se esfuerza en cerrar el párpado el ojo del lado afectado se va hacia arriba y hacia medial (signo de Bell), en

ocasiones cuando se presenta una parálisis facial muy grave el ojo puede ir hacia abajo (signo de Bell invertido).

La apertura oral es asimétrica, el paciente no puede silbar por parálisis del buccinador.

Se le pide al paciente que agache la cabeza y se le pide que trate de levantarla mientras el examinador opone resistencia en el mentón de esta manera se observa si hay tensión en el músculo platisma o si esta paralizado.

Cuando la lesión del nervio facial se ubica debajo del ganglio geniculado.

Da los mismo síntomas mencionados en la parálisis facial periférica y además como está involucrada la cuerda del tímpano el paciente puede presentar pérdida de la percepción del gusto (ageusia) o disminución de la capacidad de percibir los sabores (disgeusia) y cabe mencionar que estos son los signos iniciales de una parálisis facial por disminución de la conducción nerviosa a causa de la inflamación local que ocasiona este tipo de problema.

También puede estar comprometido el nervio estapedio y el paciente puede presentar molestia o dolor en reacción a los sonidos de baja frecuencia (hiperacusia).

Cuando la lesión se ubica entre el ganglio geniculado y el núcleo motor del facial.

Se presentan los mismos signos de la parálisis de Bell pero el sentido del gusto y la audición están intactos por la integridad que presenta la rama sensitiva del facial (intermediario de Wrisberg).

Cuando la lesión se ubica en el núcleo motor del facial.

Presenta los mismos signos de la parálisis de Bell con parálisis concomitante del par craneal VI Abductor por la cercanía de su núcleo con el primer giro del nervio motor del facial (rodilla del facial) y su rama sensitiva (intermediario de Wrisberg) se encuentra intacta.

En resumen la parálisis facial periférica es siempre total, es decir no respeta el tercio superior de la cara.

Si la parálisis facial solo se presenta en los músculos de la expresión facial la lesión se encuentra en la emergencia craneal, si además presenta disgeusia o ageusia e hiperacusia la lesión se encuentra en la cuerda del tímpano, y si el paciente presenta parálisis de los músculos de la expresión facial y tiene incapacidad de abducir el ojo del lado paralizado, la lesión se localiza en el tronco encefálico.

Etiologías de la parálisis facial periférica.

1. Neuritis del facial ya sean tóxicas o infecciosas (lepra, gota, diabetes).
2. Compresiones por tumores o infiltrados leucémicos que afectan al nervio facial en cualquier parte de su trayecto periférico, ya sea en la base de cráneo o a nivel de la porción petrosa del temporal, en el espesor de la parótida, etc. Tumores del ángulo pontocerebeloso son causa frecuente de parálisis facial precedida generalmente por trastornos del Nervio craneal VIII Vestíbulo coclear (Nervio acústico).
3. Afecciones de oído: otitis aguda o crónica, etc. Por ello en todas las parálisis del nervio facial debe examinarse al aparato auditivo.
4. Traumatismos: Fractura de la base de cráneo que puede lesionar el nervio por fragmentos óseos que se puedan desprender.
5. Corriente térmica: se presenta la parálisis facial en apariencia sin causa se le designa en estos casos a Frigore. Debe tenerse en cuenta que la parálisis facial puede ser la primera manifestación de diabetes, leucemia, herpes zoster o esclerosis en placas.

En el caso del herpes zoster aparece una lesión vesículo-papulosa en el conducto auditivo externo o en el ganglio geniculado y sumando la parálisis facial constituye el síndrome de Ramsay –Hunt.

Cuando la parálisis facial es bilateral se le denomina diplejía facial y se asocia a lesiones pontinas y se han observado también en el síndrome de Guillain Barre.

Parálisis facial superior o central. (consultar anexo)

Este tipo de parálisis respeta el tercio superior de la cara por lo que está ausente el signo de Bell y el paciente puede cerrar el párpado, guiñar el ojo y fruncir la ceja aunque con menor fuerza en el lado afectado es apenas perceptible.

El paciente no puede cerrar el párpado paralizado sin cerrar el párpado sano (signo del orbicular de Revilliod).

Si no es tratada de una manera adecuada al cabo de unos meses este tipo de parálisis facial se establece de manera que las arrugas y surcos que se habían borrado en un inicio del proceso fisiopatológico reaparecen y se acentúan aun más, el ojo se cierra aún más que el del lado sano por lo que es fácil confundir cuál es el lado paralizado, pero basta con solo pedirle al paciente que realice movimientos para poder identificarlo de una manera más sencilla.

Cuando los movimientos mímicos emocionales (risa , llanto, etc.) se pueden realizar sin problema alguno la lesión esta por debajo de centros corticales y talámicos se le denomina **parálisis facial volicional**.

Sin embargo cuando hay una parálisis en los centros de la mímica emocional se le denomina **parálisis facial emocional**.

Etiologías de la parálisis supranuclear o central.

Las lesiones radican el trayecto de las conexiones centrales y las causas pueden ser variadas como: hemorragias cerebrales, tumores encefálicos, abscesos cerebrales, etc. Lo común es que afecte al mismo tiempo el ganglio geniculado y se presente hemiplejia del mismo lado de la lesión.

Parálisis	Facial superior	Facial inferior	Lado de la lesión	Hemiplejia.
Periférica	Involucrado	Involucrado	Del mismo lado	Alterna
Central	Respetado	Involucrado	Del lado contrario	Directa.

Otras alteraciones.

Espasmo facial clónico o tic convulsivo.

Se producen contracciones alternadas y rápidas de los músculos que inerva el facial y se presentan en lapsos breves o largos según sea el caso.

El espasmo facial se presenta como una parálisis facial mal tratada.

Síndrome de Melkerson.

Consiste en parálisis facial con edema facial y lengua escrotal.

***La parálisis facial es evaluada de acuerdo a la escala de House y Brackmann, en la cual se evalúa el nivel de compromiso de los territorios inervados por el nervio facial.**

Grado	Sistema de House-Brackmann Descripción	Sistema convencional de calificación Calificación	Sistema convencional de calificación Descripción
I	Función facial normal en todas sus áreas	3	Normal
II	Disfunción leve Global: debilidad superficial notable a la inspección cercana. Puede haber mínima sincinesias. Al reposo, tono y simetría normal Movimiento frente: función de buena a moderada Ojo: cierre completo con mínimo esfuerzo Boca: asimetría mínima al movimiento	2	Paresia leve Asimetría al movimiento, simetría en reposo
III	Disfunción leve a moderada Global: obvia pero no desfigurativa, asimetría al reposo y a la actividad Existencia de sincinesias y/o aumento del tono de músculos faciales Movimiento frente: movimientos moderados a ligeros Ojo: cierre completo con esfuerzo Boca: ligera debilidad con el máximo esfuerzo		
IV	Disfunción moderada a severa Global: debilidad obvia y/o asimetría desfigurativa Al reposo, asimetría Movimiento frente: ninguno Ojo: cierre incompleto Boca: asimetría al esfuerzo	1	Paresia moderada Asimetría al reposo y en actividad
V	Disfunción severa Global: solamente movimientos apenas perceptibles. Asimetría al reposo Movimiento frente: ninguno Ojo: cierre incompleto Boca: movimientos ligeros	0	Parálisis total Asimetría al reposo y al movimiento
VI	Parálisis total Ningún movimiento		

Nervio Craneal IX. Glossofaríngeo.

Embriología.

El nervio glossofaríngeo se deriva de la formación del tercer arco faríngeo junto con el músculo estilofaríngeo al cual le brinda inervación de tipo eferente visceral especial.

Anatomía.

Emergencia encefálica.

Su emergencia encefálica la realiza entre la oliva y el pedúnculo cerebeloso inferior, aunque el origen y llegada de sus aferencias y eferencias se encuentran separadas dentro del tronco encefálico.

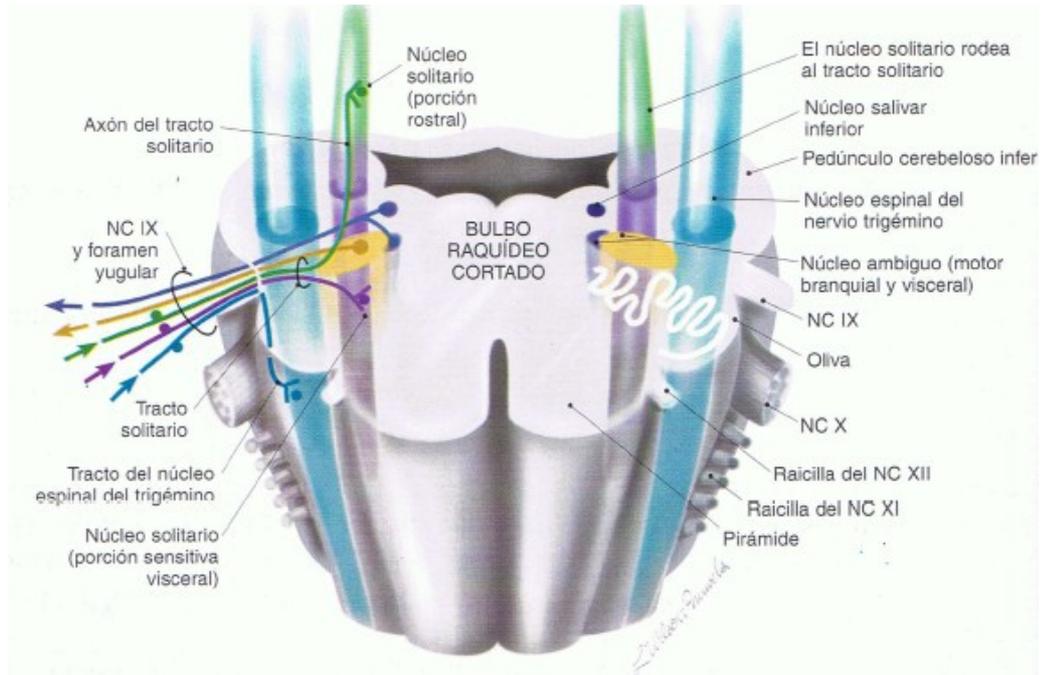
Núcleo espinal del trigémino. Recibe la sensibilidad general de la piel de la oreja y de la región retroauricular, además de la mucosa del tercio posterior de la lengua y la región de la porción oral de la faringe.

Núcleo solitario. Recoge la sensibilidad visceral general del cuerpo y el glomo carotideo para informar a la corteza de las variantes que presente la presión sanguínea arterial y la composición de la sangre, y la reporta a la porción intermedia del núcleo solitario.

Además se encarga de recoger la sensibilidad gustativa del tercio posterior de la lengua y llega al núcleo solitario en su porción rostral.

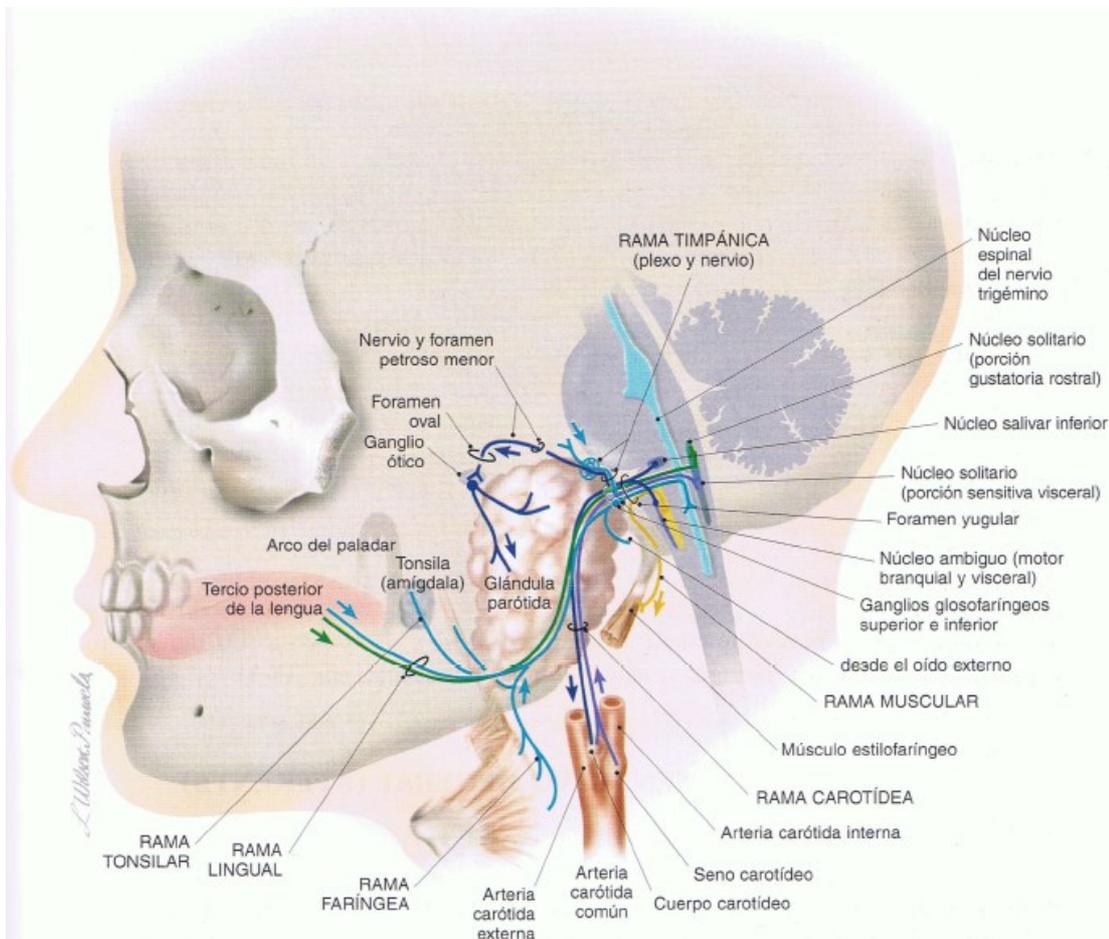
Núcleo salival inferior. Se encarga de estimular a la secreción de la glándula parótida.

Núcleo Ambiguo. Se encarga de llevar la información recibida de la corteza o del tálamo al músculo estilofaríngeo y al constrictor superior de la faringe para de esta manera estimularlos.



Emergencia craneal.

Agujero yugular (agujero rasgado).



Vía.

El nervio glossofaríngeo tiene su emergencia encefálica en el surco postolivar aunque el origen y llegada de sus cinco diferentes componentes se encuentra en cuatro núcleos distintos.

En el surco postolivar emergen cuatro o cinco ramas que se unen para formar el nervio glossofaríngeo el cual sigue un trayecto hacia delante y hacia abajo para alcanzar el agujero yugular por el cual antes de salir sufre un engrosamiento para formar el ganglio superior y justo antes de salir del cráneo forma otro ganglio denominado ganglio inferior.

Una vez fuera del cráneo comienzan a dividirse sus ramas de acuerdo a sus componentes para ir a excitar o recoger información de los órganos diana.

El primer componente que se separa de los demás es el sensitivo somático general (ASG) el cual después del hacer relevo en el ganglio inferior se ramifica, en tres ramas, una se dirige hacia delante para alcanzar al paladar blando, otra se dirige hacia delante, inferior y lateral para alcanzar la cara medial de la rama mandibular para poder alcanzar el tercio posterior de la lengua, las tonsilas y la úvula, la última se dirige hacia lateral para alcanzar la piel de la oreja.

La segunda rama (AVG) es la que se dirige hacia abajo por la cara medial de la rama mandibular para alcanzar la bifurcación de la carótida común, donde recoge la sensibilidad visceral general del cuerpo y seno carotídeo.

La tercera rama (AVE) es la que alcanza al nervio V_3 justo en su emergencia a través del foramen oval y lo sigue en su recorrido anterior y lateral de manera que se adosa a la cara medial de la rama mandibular para alcanzar el tercio posterior de la lengua donde recoge la aferencia visceral especial.

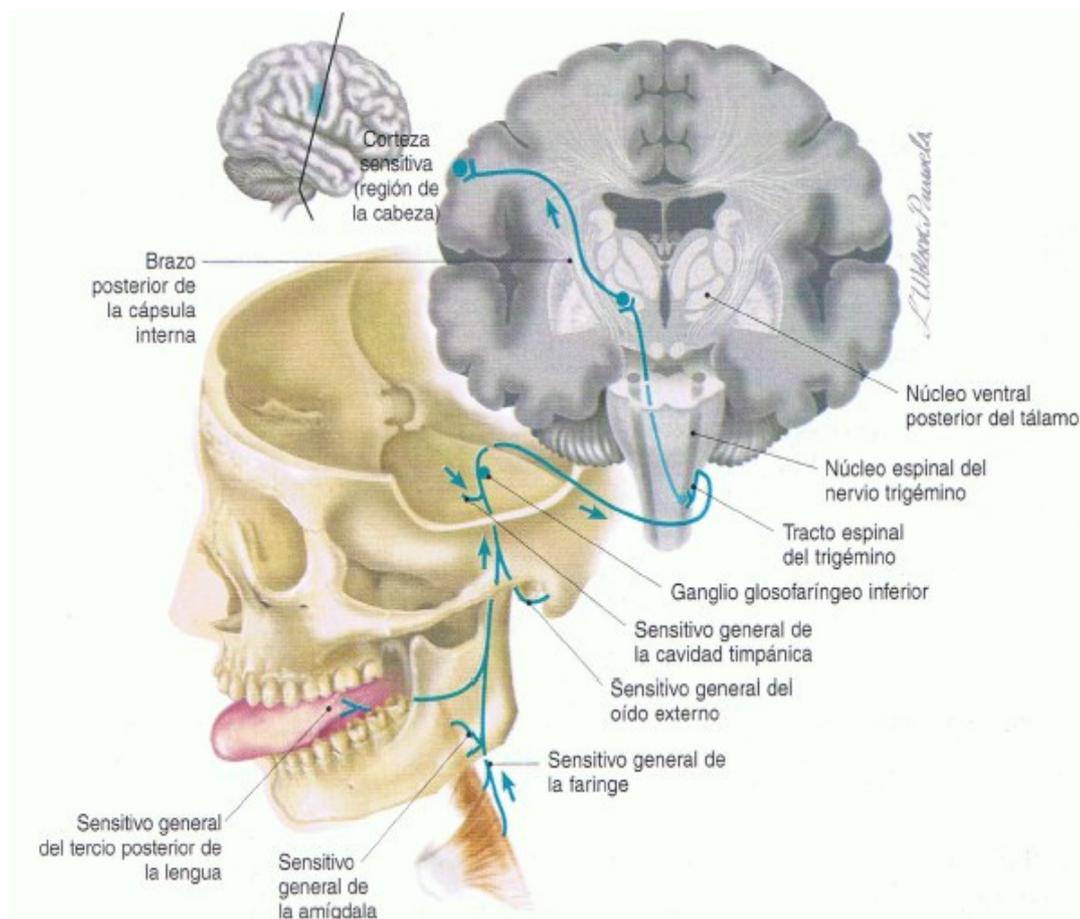
La cuarta rama (EVE) saliendo del agujero yugular toma una dirección anterosuperior para alcanzar a inervar de manera eferente visceral especial al músculo estilofaríngeo y el constrictor superior de la faringe.

La quinta rama (EVG) se contiene la inervación motora visceral general y promueve la secreción de la glándula parótida, además de controlar la luz de los vasos sanguíneos del cuerpo carotídeo.

Componentes.

Componente Aferente somático general.

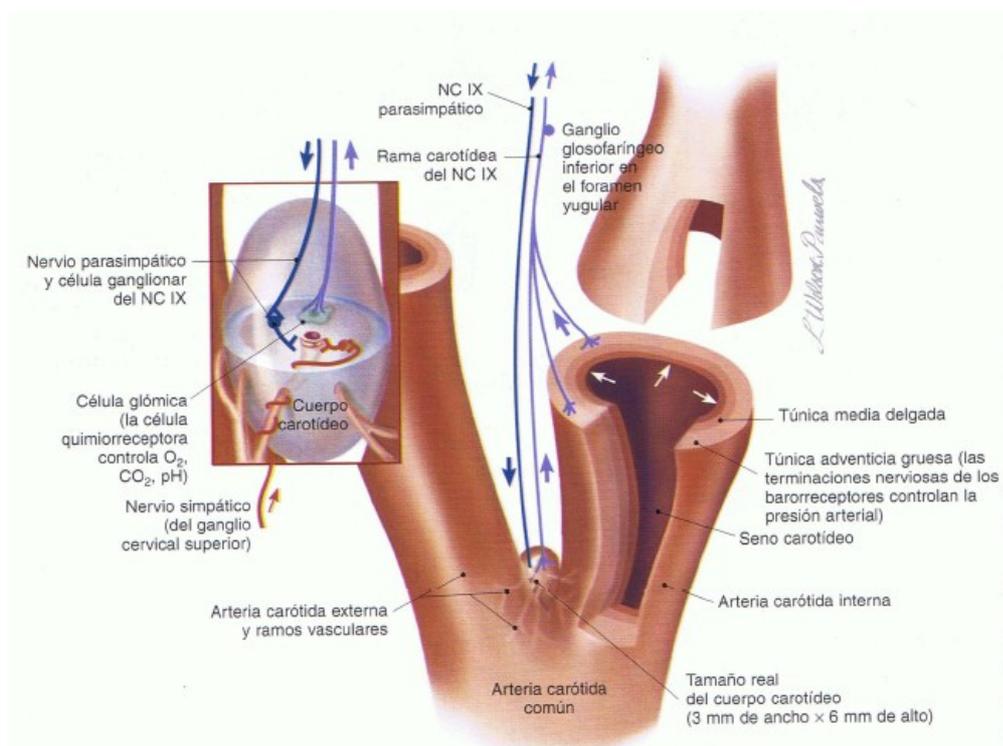
Recoge la sensibilidad somática general de la piel de la oreja, del meato auditivo externo, del plexo timpánico y de las celdillas mastoideas, mediante las ramas tubáricas, timpánicas y mastoideas, todas ellas se unen para llegar al ganglio inferior y realizar su primer relevo para después ascender y entrar a la bóveda craneal a través del agujero yugular y seguir un trayecto posterior y de esta manera alcanzar la parte lateral del puente y descender para poder hacer sinapsis con el núcleo espinal del trigémino para después lograr hacer sinapsis con el tálamo en su núcleo ventral postero medial y de ahí hacer el estímulo consciente presentándolo a la corteza en el área somestésica.



Componente aferente visceral general.

Surgen de terminaciones nerviosas libres las cuales recogen la inervación de tipo visceral general del cuerpo y el seno carotideo y gracias a esto funcionan como reguladores de la presión arterial y de los niveles de O_2 y CO_2 en la sangre arterial.

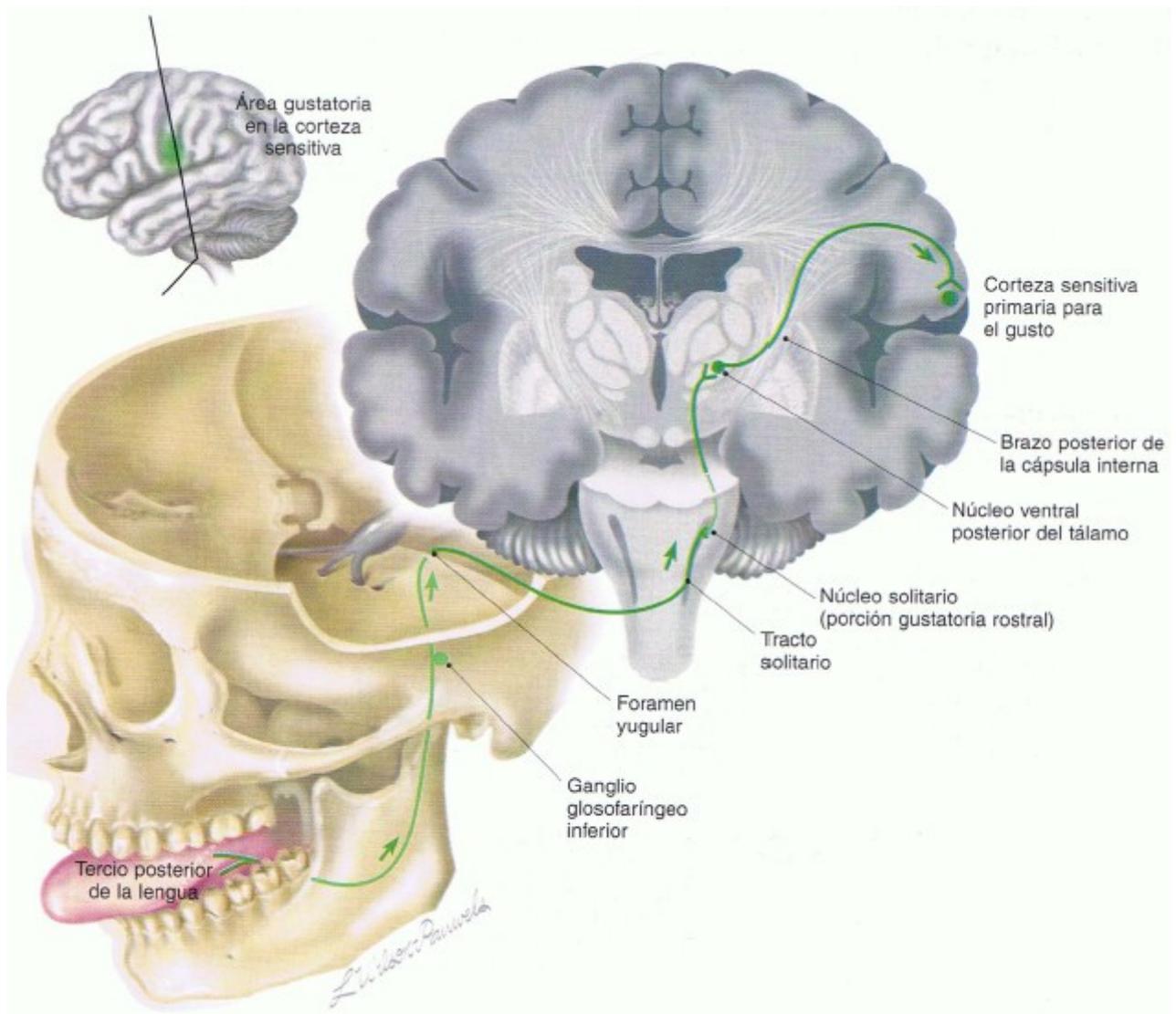
Una vez contenida esa información viaja a través de las fibras sensitivas para llegar a hacer su primer relevo en el ganglio inferior para posteriormente introducirse en la cavidad craneal y tomar una dirección posterior y hacer sinapsis con su neurona de segundo orden en el tracto solitario, el cual tiene conexiones con el hipotálamo y la formación reticular para elaborar respuestas que regulen la información recibida por parte del glossofaríngeo a partir del cuerpo carotideo y el seno carotideo.



Componente Aferente visceral especial.

Son terminaciones nerviosas libres las cuales se localizan en las papilas gustativas del tercio posterior de la lengua y transmiten predominantemente los sabores amargo y ácido y son recogidos por las fibras nerviosas del nervio glossofaríngeo a través de sus fibras viscerales especiales, siguen el recorrido del nervio lingual rama de V_3 y al

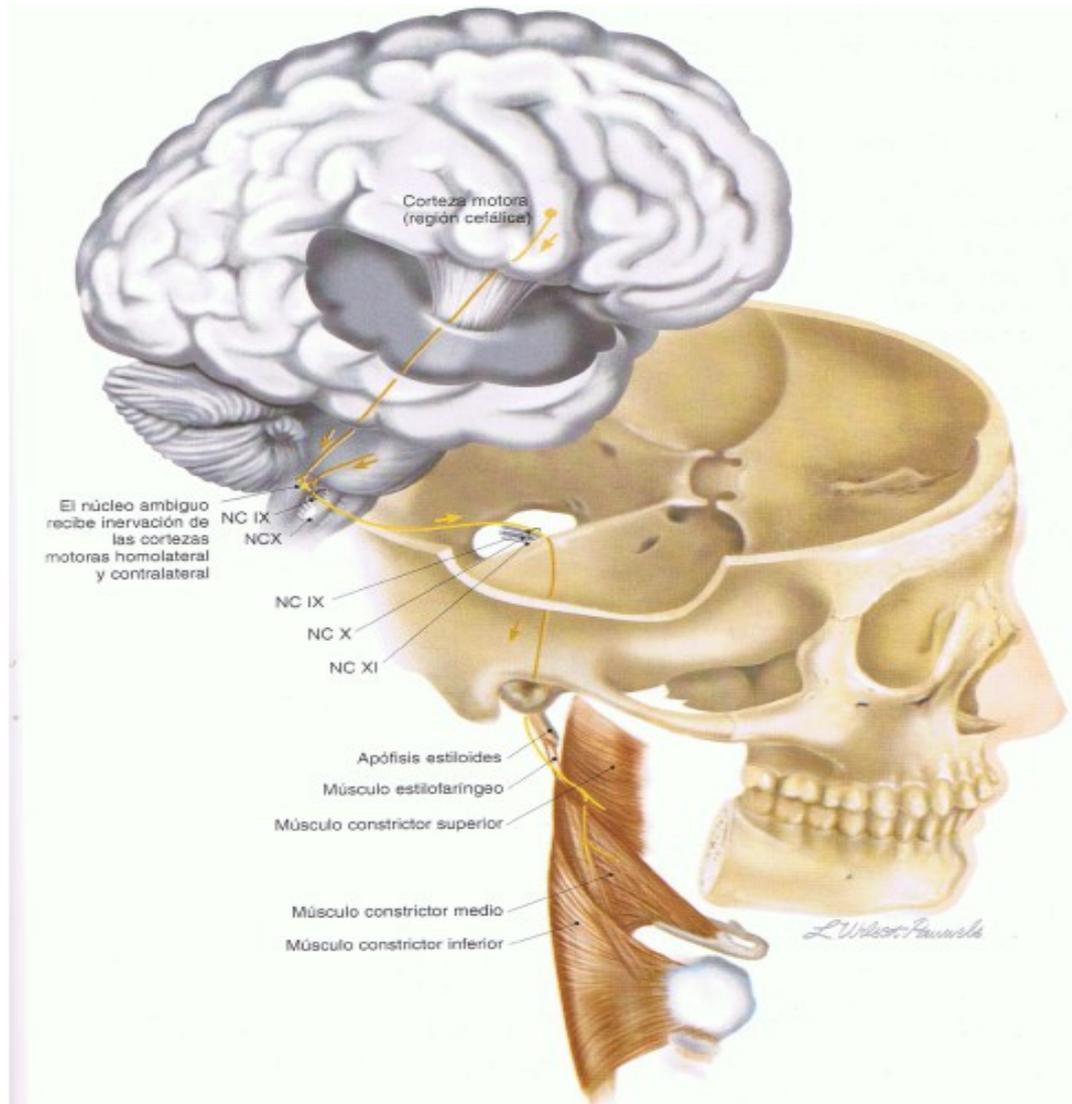
llegar al agujero oval sigue un trayecto posterior inferior para alcanzar al ganglio inferior para seguir su camino ascendente hacia el interior del cráneo para llegar a realizar su primera sinapsis en el núcleo solitario, de ahí la neurona de segundo orden lleva la información hacia el tálamo en su núcleo basal medial y realizar sinapsis con su neurona de tercer orden la cual se encarga de presentar la información a la corteza sensitiva primaria ubicada en la parte baja del giro poscentral en la cual se hace consciente el sabor que se degusta en ese momento.



Componente Eferente visceral especial.

Los impulsos salen de la corteza motora primaria (giro precentral) los cuales viajan a través de la neurona motora alta hasta encontrar la porción rostral del núcleo ambiguo dentro del tronco encefálico, en el cual realizan sinapsis con la neurona motora baja,

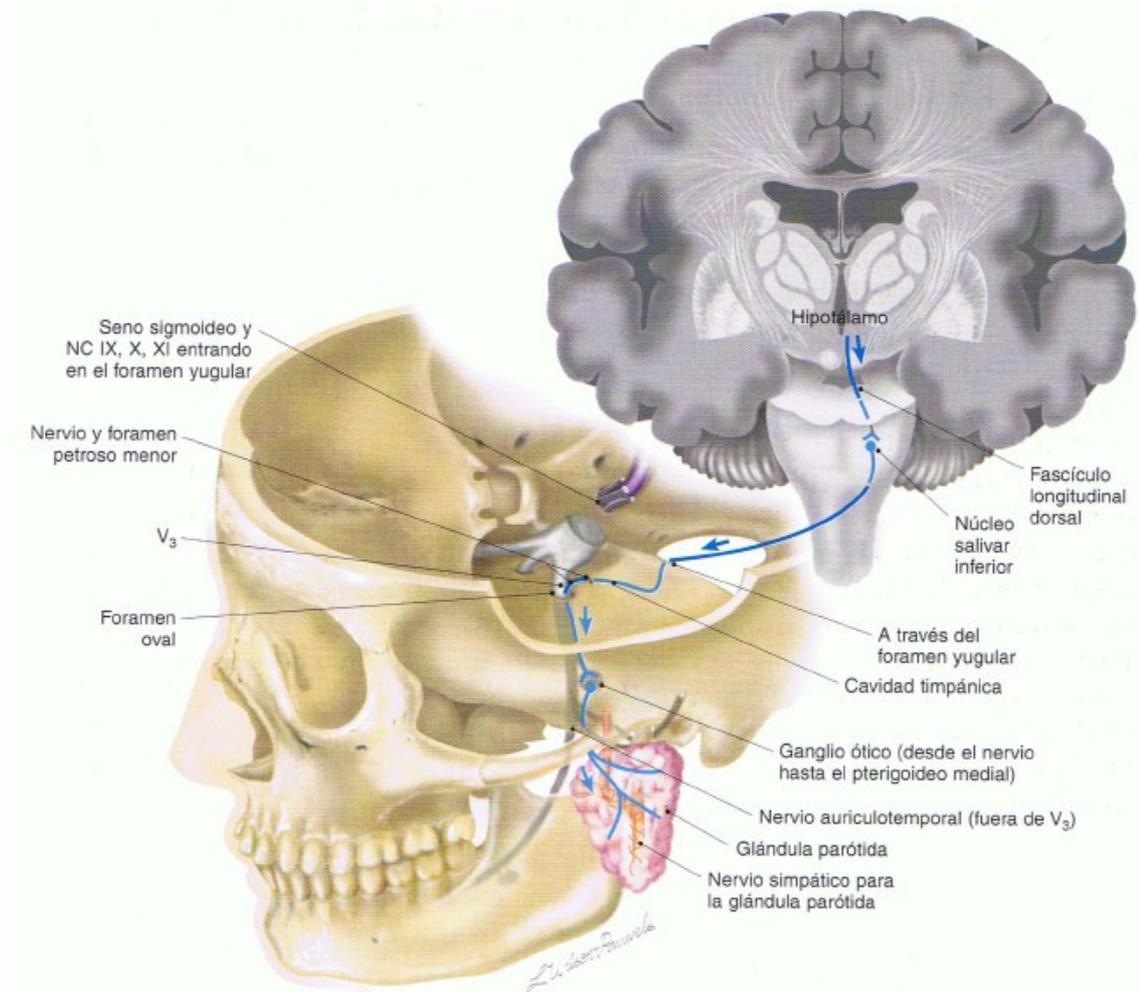
la cual se encarga de llevar la información en la rama motora visceral especial del nervio glosofaríngeo el cual sale del tronco encefálico toma una dirección anterior e inferior para salir del cráneo por el agujero yugular para dirigirse hacia delante y abajo para encontrar al músculo constrictor superior de la faringe y al músculo estilofaríngeo a los cuales emitirá el mensaje originado en la corteza motora primaria.



Componente Eferente visceral general.

Los estímulos pueden originarse ya sea en el hipotálamo (p.ej., sequedad oral en respuesta al miedo) o en el sistema olfatorio (salivación en respuesta a olores de los alimentos) y descienden por la neurona de primer orden para hacer sinapsis con la neurona de segundo orden en el núcleo salival inferior dentro del tronco encefálico.

La neurona de segundo orden sale del tronco encefálico para alcanzar el foramen yugular y salir del cráneo a través de él y realizar su última sinapsis con la neurona de tercer orden en el ganglio ótico, de aquí la neurona de tercer orden sale para estimular a la glándula parótida mediante la información proveniente del hipotálamo o del sistema olfatorio.



Exploración clínica.

Aferencia visceral especial.

El primer componente que se debe explorar del Nervio Glossofaríngeo es el sensitivo visceral especial, tomando en cuenta que se limita al territorio del tercio posterior de la lengua y reconoce predominantemente los sabores amargo y ácido.

Se coloca al paciente sentado y sobre una mesa se le coloca una hoja con los cuatro sabores escritos salado, dulce, amargo y ácido para que al pasar una torunda de algodón embebida en ácido acético para evaluar el sabor ácido, agua con azúcar para

evaluar lo dulce, agua con sal para evaluar lo salado y quinina para evaluar el sabor amargo, teniendo cuidado de no cruzar la línea media entre una evaluación y otra, se le pide al paciente que identifique en la hoja que sabor percibió.

Se eligen este tipo de sustancias por el hecho de que los saborizantes para lograr ser percibidos de una manera más sencilla deben ser líquidos para que al mezclarse con la saliva los receptores que se encuentran en las papilas gustativas puedan captarlos.

Los resultados que pueden obtenerse son:

1. Ageusia (pérdida total del gusto).
2. Hipogeusia (disminución de la percepción de alguno de los sabores).
3. Parageusia (confusión de los sabores percibidos).
4. Percepción normal de los sabores.

Se recomienda enjuagar y secar perfectamente la lengua entre un estímulo y otro.

Eferente visceral especial.

La exploración clínica con la inspección de la funcionalidad del músculo estilofaríngeo y el constrictor superior de la faringe, se hacen evidentes cuando se le pide al paciente que coma algo sólido y en la primera fase de la deglución hay dolor por la parálisis de los mismos y después de esta se presenta un reflejo tusígeno.

Alteraciones.

Rara vez el Nervio Glossofaríngeo presenta una lesión de manera aislada, sus principales alteraciones son:

1. **Parálisis del Nervio Glossofaríngeo.** Se caracteriza por trastornos del gusto del tercio posterior de la lengua, alteraciones en la deglución y alteraciones del reflejo del seno carotídeo. Los trastornos del gusto van desde parageusia hasta ageusia.

Las alteraciones de la deglución se deben a parálisis del estilofaríngeo y del constrictor superior de la faringe lo que impide la correcta deglución de sólidos.

2. **Neuralgia del Glossofaríngeo.** Se caracteriza por episodios álgicos paroxísticos, provocados generalmente por la deglución, aunque también

pueden estar originados por tos, bostezo o movimientos de la cabeza, que se extienden a la parte posterior de la lengua y se irradian hacia las tonsilas y la faringe y en ocasiones hasta el oído.

El dolor desde el inicio es muy intenso aunque de corta duración que dura minutos e incluso segundos para desaparecer y reaparecer varias veces en el día.

Es siempre unilateral y en el examen clínico del funcionamiento del glossofaríngeo no demuestra ningún déficit. Debe diferenciarse este proceso de ataques de tics dolorosos de la cara (Neuralgia Trigeminal) y para ello es útil recordar que este último es provocado por la masticación y no por la deglución.

La neuralgia del Nervio Glossofaríngeo aunque la mayoría de las veces puede ser idiopática, puede ser la manifestación inicial de una neoplasia en la faringe razón por la cual siempre que un paciente presente una neuralgia del Nervio Glossofaríngeo se le deberá someter a un examen y seguimiento del proceso fisiopatológico.

Etiología de las lesiones periféricas.

- a) Neuritis.
- b) Traumatismos.
- c) Compresiones.

Etiología de las lesiones centrales.

- a) Parálisis bulbar aguda (parálisis de varios nervios craneales).
- b) Tumores infratentoriales que comprimen el bulbo.
- c) Síndrome de Venet (parálisis de los nervios craneales IX, X y XI).

Nervio Craneal X. Nervio Vago.

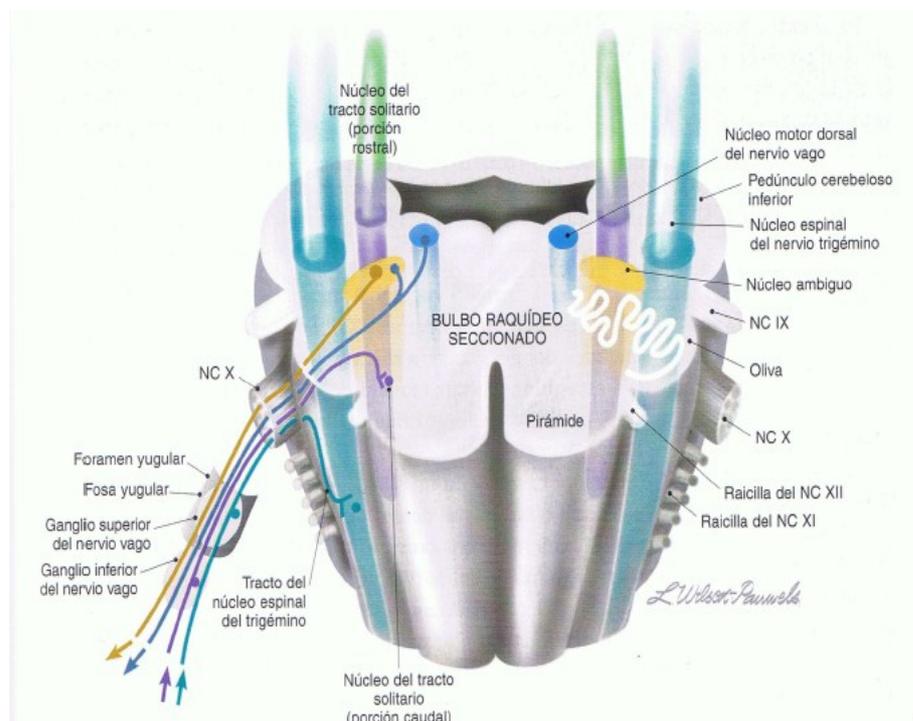
Embriología.

El nervio vago se origina a partir del 4º, arco faríngeo en la cuarta semana de vida intrauterina.

Anatomía.

Emergencia encefálica.

La emergencia encefálica del nervio vago se encuentra en el surco dorsolatetral del puente.



Emergencia craneal.

Agujero yugular (rasgado posterior).

Vías.

Para el estudio de su recorrido se divide en cuatro porciones:

1. Craneal.
2. Cervical.
3. Torácica.
4. Abdominal.

Porción craneal.

El nervio vago emerge del surco retrolíngual, para seguir un trayecto anterior e inferior hasta encontrar al agujero yugular por el cual emerge del cráneo, antes de emerger deja una rama meníngea la cual recoge la ASG de las meninges posteriores, después su componente sensitivo realiza un ensanchamiento dentro del foramen yugular denominado ganglio superior y otro de mayor tamaño justo al salir del agujero el cual se le denomina plexiforme y la primer rama que se desprende es la auricular.

Porción cervical.

El nervio vago deja sus primeras ramas de EVE para músculos derivados de 4 arco faríngeo, además de unas ramas de AVG para el cuerpo carotídeo y el glomo carotídeo, y otra AVG para la recolección de temperatura, dolor, tacto y propiocepción de la faringe y la laringe.

Porción torácica.

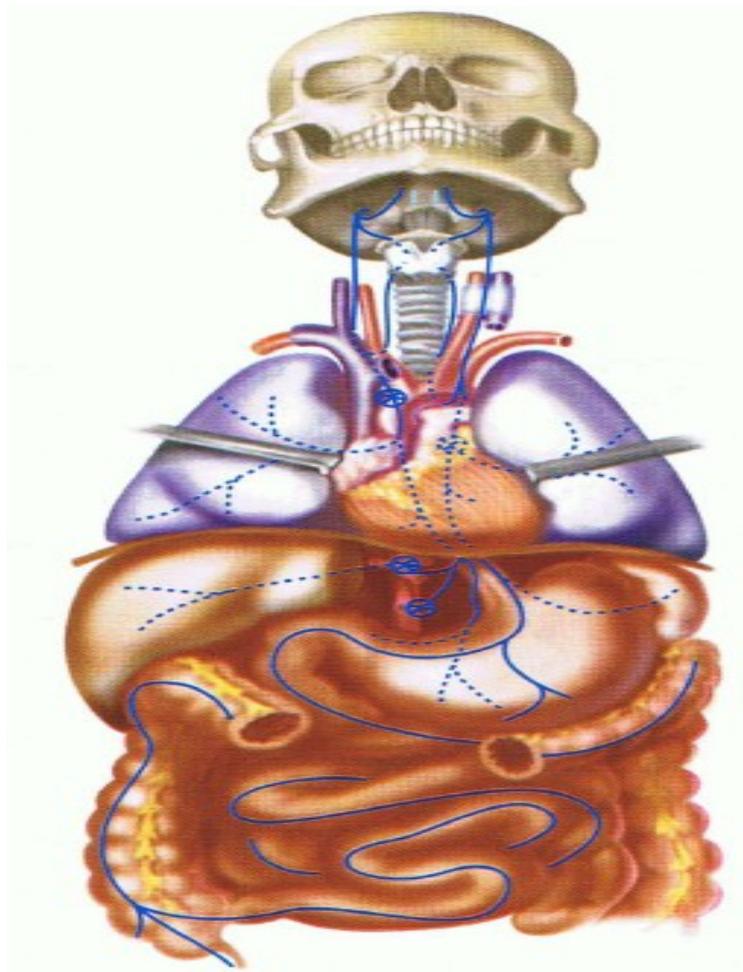
Salen del trayecto los nervios laríngeos recurrentes, el derecho se origina por debajo de la arteria subclavia derecha y sube para perforar la membrana cricotiroides y brindar inervación a la laringe.

El nervio laríngeo recurrente izquierdo se forma por debajo del arco aórtico (cayado aórtico) y después asciende para de igual manera perforar la membrana cricotiroides e inervar a la laringe.

Después de formar los dos nervios laríngeos al anastomosarse forman plexos cardíacos y pulmonares los cuales tienen la función de disminuir la frecuencia cardíaca y aumentar el espacio alveolar de los pulmones.

Porción abdominal

Después de haber formado los plexos cardíacos y pulmonares se adosan a la pared del esófago y atraviesan el diafragma a través de su hiato esofágico para alcanzar el estómago y formar un plexo gástrico el cual le brindará inervación parasimpática y estimulará la secreción de ácido clorhídrico, y finalmente alcanza al intestino delgado y al grueso hasta su porción transversa y es inervado por el plexo intestinal.

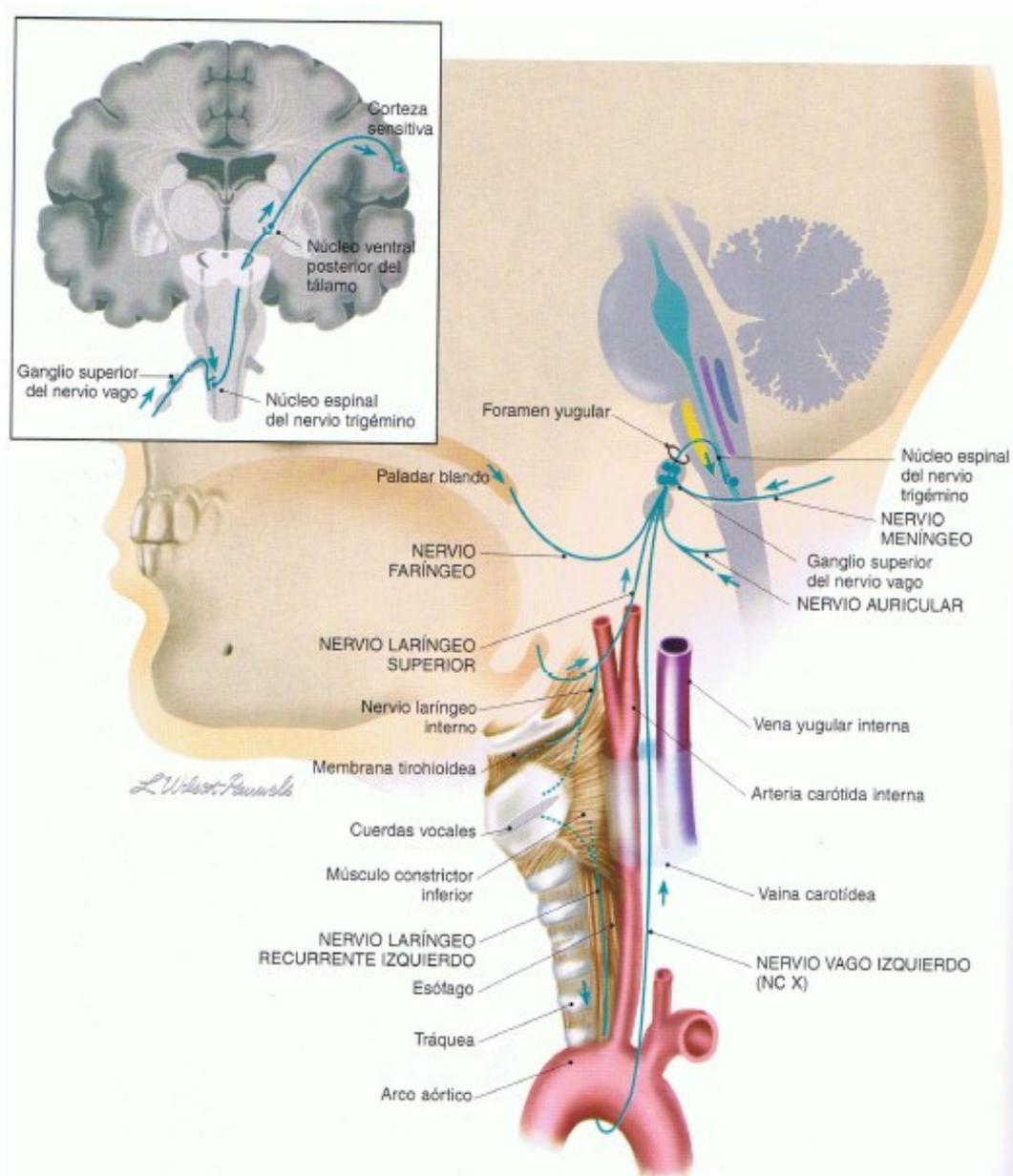


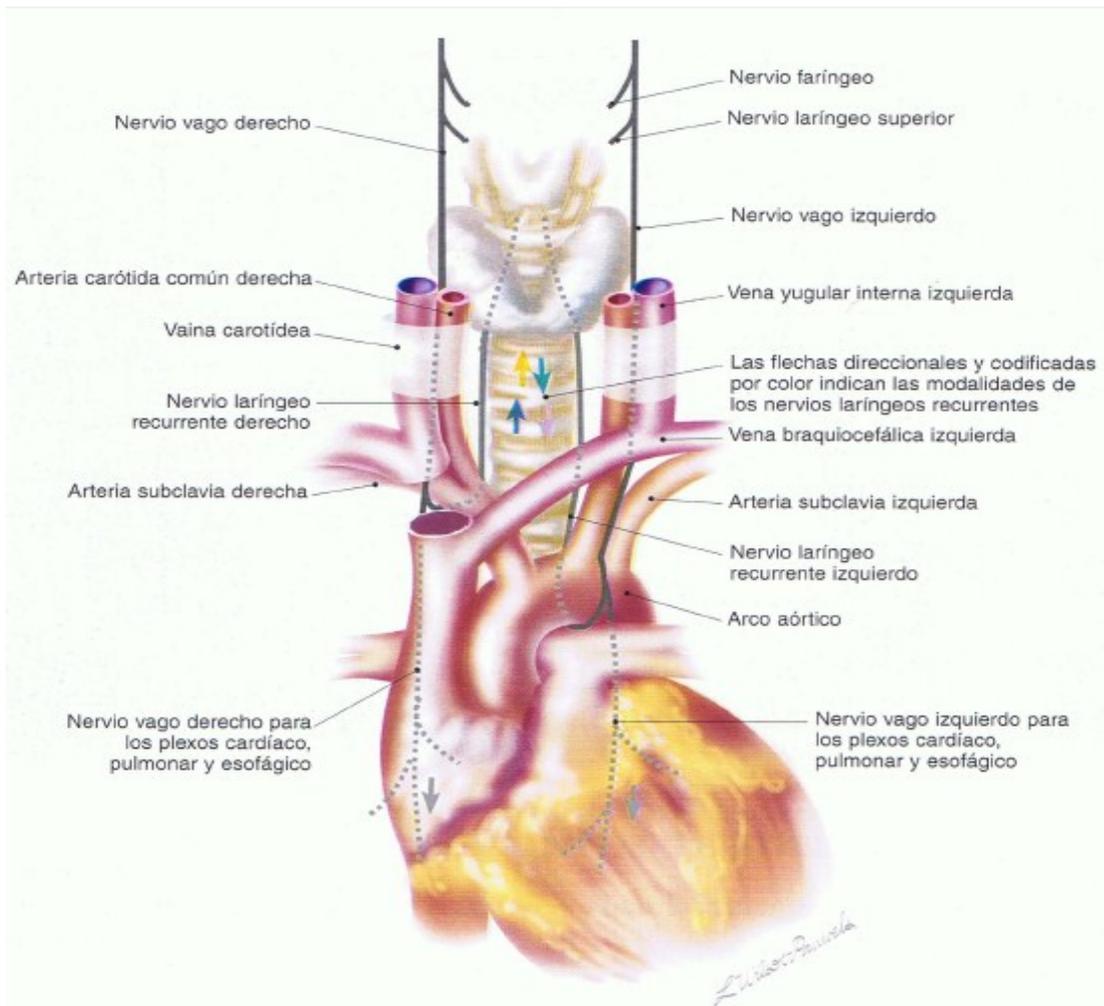
Componentes.

Ramas Aferencias somáticas generales.

Son terminaciones nerviosas libres las cuales recogen la sensibilidad somática general de la laringe a través de sus ramas laríngea superior que se divide en

superior, inferior y externa, además de la sensibilidad de la faringe a través de su rama faríngea se unen al vago y asciende para recibir la rama auricular que recoge la sensibilidad de la piel de la oreja y el meato acústico externo, y por último realiza relevos en el ganglio inferior (plexiforme) y superior para después poder al entrar al cráneo por el agujero yugular y recibir a la rama meníngea posterior que recoge la sensibilidad de las meninges de la fosa craneal posterior, una vez que se une esta última rama sigue un trayecto posterior e inferior y contactar a la neurona de segundo orden dentro del núcleo espinal del trigémino, de ahí la neurona de segundo orden se dirige hacia el tálamo en su núcleo ventral postero medial para contactar a la neurona de segundo orden la cual se encargará de llevar la información a la corteza sensitiva y hacer conciencia de la aferencia somática general de las regiones inervadas.





Componente Aferente visceral general.

Las sensibilidades viscerales generales se forman a partir de terminaciones nerviosas libres las cuales forman nervios o plexos los cuales a su vez se van adosando al nervio vago.

Recoge la sensibilidad visceral general de tracto gastrointestinal desde el colon transversal hasta el estómago y descarga su información en las ramas gastrointestinales, las cuales se unen al nervio vago.

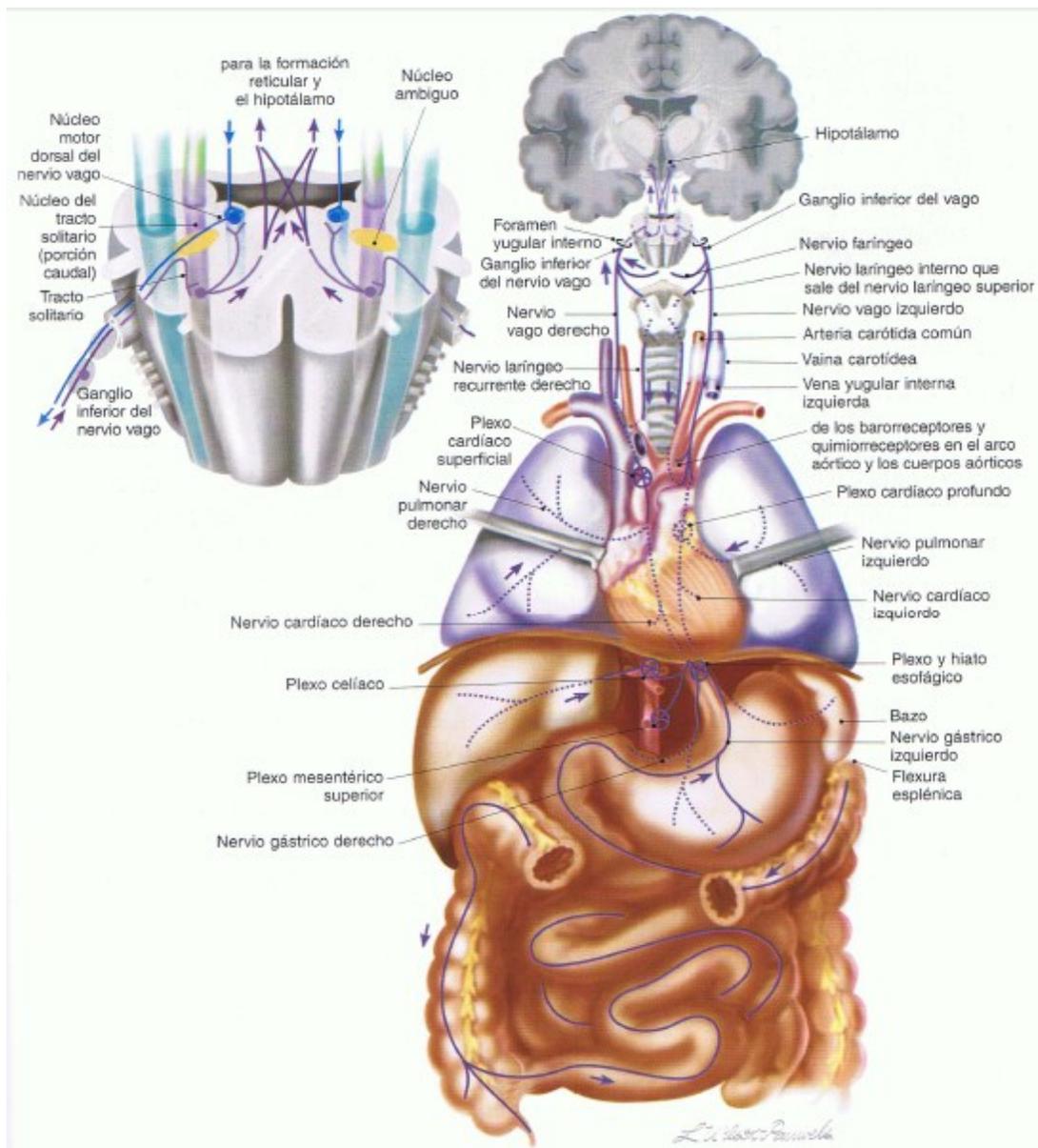
Recoge la sensibilidad del esófago a través de la rama esofágica, la sensibilidad de los pulmones a través de las ramas pulmonares, la sensibilidad del tórax y el corazón a través de su rama laríngea recurrente y torácica respectivamente.

Recoge la sensibilidad de la faringe a través de la rama faríngea, recoge la sensibilidad de la laringe a través de la laríngea recurrente derecha, de la laríngea

superior e inferior, y por último la sensibilidad del cuerpo y glomo aórtico el cual detecta diferencias de presión y composición ácido-base del plasma.

Una vez ubicados en el trayecto del nervio vago ascienden para realizar relevos en el ganglio inferior y superior para después de introducirse al cráneo por el agujero rasgado toman una dirección posterior para realizar sinapsis con la neurona de segundo orden dentro del puente en el núcleo solitario, desde el núcleo se realiza conexiones importantes bilaterales para el control reflejo de las funciones cardiovascular, respiratoria y gastrointestinal con varias áreas de la formación reticular y el hipotálamo.

Las conexiones a través de la vía reticulobulbar (entre la formación reticular y los núcleos de los nervios craneales) con el núcleo motor dorsal del vago permiten a las fibras parasimpáticas del nervio vago controlar éstas funciones reflejas.

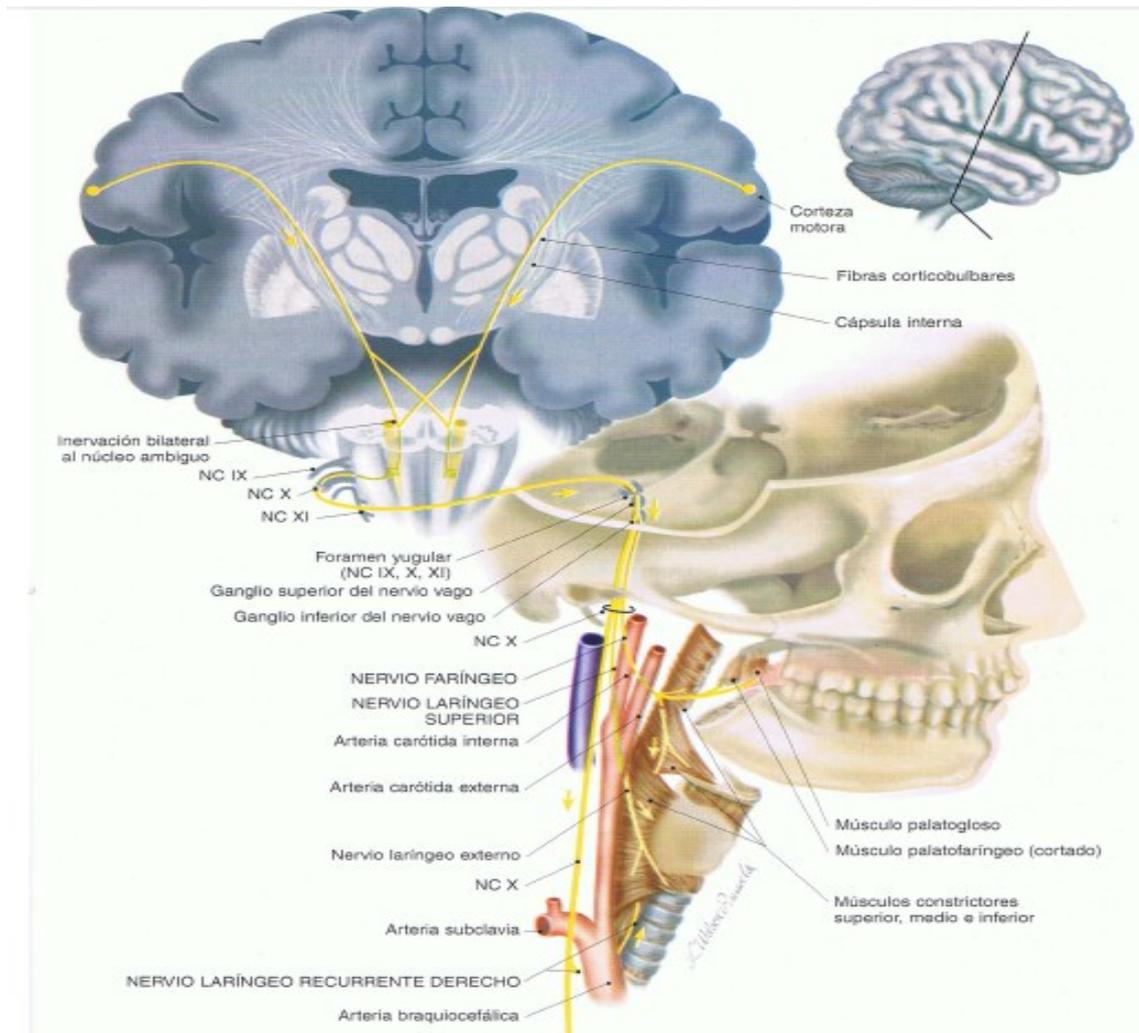


Componente Eferente visceral especial.

El estímulo puede originarse en la corteza motora o en los nervios: trigémino, facial glossofaríngeo y espinal debido a sus funciones reflejas dentro del puente.

El estímulo que proviene desde la corteza viaja a través de la neurona de primer orden para descender por el brazo anterior de la cápsula interna y hacer su sinapsis con la neurona de segundo orden dentro del puente en el núcleo ambiguo y de ahí la neurona de segundo orden sale del cráneo por el agujero yugular (rasgado posterior) y de ahí se ramifica en tres ramas principales:

- **Rama faríngea.** Viaja entre las arterias carótida interna y externa, esta rama entra en el borde superior del constrictor medio y se divide en el plexo faríngeo para inervar todos los músculos de la faringe y el paladar blando excepto el estilofaríngeo (inervado por el nervio Glossofaríngeo) y el tensor del velo del paladar (inervado por la rama V₃).
- **Nervio Laríngeo superior.** El nervio desciende pegado a la faringe, dividiéndose en laríngeos interno y externo (sensitivos y motores) la rama laríngea externa inerva los músculos constrictor inferior y cricotiroido.
- **Nervio laríngeo recurrente.** El nervio laríngeo recurrente derecho nace debajo de la arteria subclavia para ascender en el surco entre la tráquea y el esófago. El nervio laríngeo recurrente izquierdo nace debajo del arco aórtico (cayado aórtico) y asciende a través del mediastino superior, los nervios laríngeos recurrentes pasan en la profundidad de los músculos constrictores inferiores. Los axones EVE inervan los músculos intrínsecos de la laringe excepto el cricotiroido.



Componente Eferente visceral general.

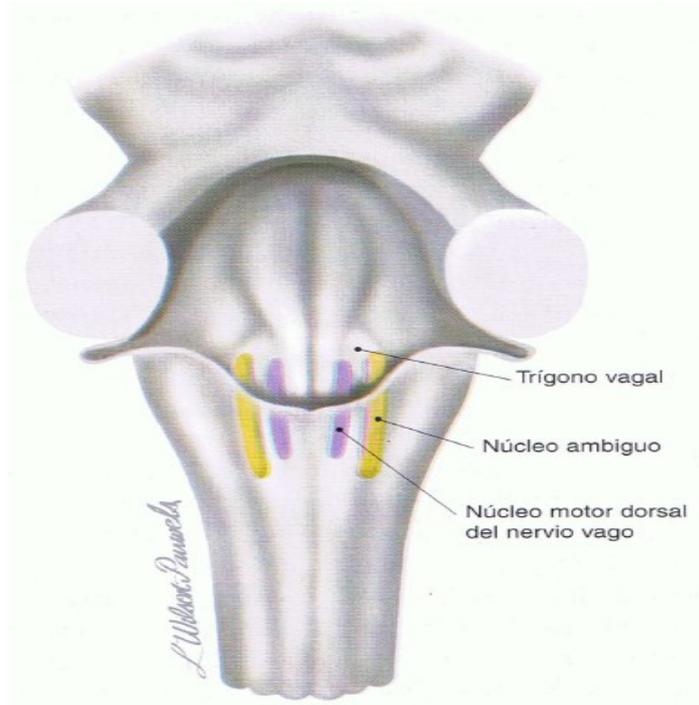
Los axones parasimpáticos del nervio vago emergen del puente de dos núcleos distintos, el núcleo dorsal del vago y el núcleo ambiguo.

- Núcleo dorsal del vago. Inervan los ganglios del intestino delgado y grueso, pulmones, hígado y páncreas.
- Núcleo ambiguo. Inerva los ganglios del plexo cardíaco.

Estas neuronas pueden responder a estímulos provenientes del hipotálamo, formación reticular, sistema olfatorio o del núcleo solitario.

Dentro del tórax forman plexos cardíacos que se encargan de bajar la frecuencia cardíaca, los plexos pulmonares los cuales producen broncoconstricción, las ramas

esofágicas que se encargan de acelerar el peristaltismo esofágico, los plexos gástricos que se encargan de la secreción de ácido clorhídrico por parte de las células parietales y por último los plexos mientéricos y submucosos que inervan tanto al intestino delgado como el grueso aumentando el peristaltismo de ambos.



***Estos tres últimos componentes AVG, EVG y EVE viajan juntos en la porción cervical, el componente EVE es exclusivo para los músculos derivados del cuarto arco faríngeo por lo que se queda en la porción cervical y los componentes AVG y EVG siguen su trayecto hasta la porción transversa del intestino grueso formando sus respectivos plexos para el corazón, pulmón estómago e intestino delgado y grueso.**

Exploración clínica.

El nervio vago se debe explorar en el siguiente orden:

- 1.- Exploración del elevador del velo del paladar.** Se le pide al paciente que abra la boca y pronuncie la letra A de una manera sostenida para poder observar

la vibración del velo del paladar, y debemos comparar si es simétrica de ambos lados o se encuentra disminuida la vibración o se encuentra el paladar deprimido.

2.- Prueba de la deglución. Se le pide al paciente que tome agua para evaluar la movilidad del velo del paladar, una vez que el paciente toma un trago de agua lo que esperamos cuando hay parálisis uni o bilateral es que se produzca un reflujo nasal del líquido y de esta manera excite a las células cilíndricas ciliadas de la nasofaringe y esto provocará un reflejo tusígeno y la sensación de sofocación.

3.-Reflejo nauseoso.- Al tocar las paredes de la porción oral de la faringe recordemos que están inervadas en su componente tanto AVG como EVE y al tocarlas son excitadas y producen un reflejo nauseoso el cual es característico del nervio vago.

4.- Examen de la laringe. Se le pide al paciente que hable buscando una disfonía, ronquera o voz bitonal, que evidenciaría una parálisis de las cuerdas vocales, la única forma de saber de que lado se encuentra la parálisis sería mediante una broncoscopia.

Alteraciones.

La alteración fundamental de este nervio es la parálisis, que se puede presentar de una manera bilateral o unilateral, periférica o central.

Parálisis unilateral completa. (consultar anexo)

Se caracteriza por una parálisis del elevador del velo del paladar unilateral y parálisis de la cuerda vocal del mismo lado, además de trastornos en la sensibilidad de la porción oral de la faringe y la faringe, e hiperestesia de la piel del meato auditivo externo con signo de Escat positivo (se evoca el reflejo tusígeno provocado por la presión sobre la piel del trago) además de trastornos cardíacos y respiratorios.

Parálisis bilateral.

Se presenta con una parálisis bilateral del elevador del velo del paladar por lo que se encuentra caído, la úvula se agita con la respiración, no hay reflejo nauseoso, inmovilidad de cuerdas vocales, trastornos cardiacos y respiratorios muy acentuados, que no hacen compatible esta parálisis con la vida.

Etiología.

El nervio vago puede ser lesionado en cualquier parte de su recorrido, desde la salida del puente (parálisis periférica) o en las conexiones centrales (parálisis centrales o supranucleares).

Causas de la parálisis periférica.

1. Neuritis de cualquier naturaleza (viral, bacteriana, etc.)
2. Traumatismos (fracturas, heridas)
3. Compresiones (Tumores, adenopatías, aneurismas) sobretudo a nivel del mediastino.

Causas de la parálisis central.

Es frecuente que la parálisis facial se asocie a la parálisis de otros nervios craneales como en la parálisis pontina aguda, los tumores infratentoriales que comprimen el bulbo además de determinar la rigidez de la nuca y parestesia en miembros superiores pueden acompañarse de parálisis de los nervios IX y X, además de vómitos, problemas para la deglución, hipo y bradicardia.

Nervio craneal XI Nervio Accesorio.

Embriología

Se desarrolla a partir del cuarto arco faríngeo en la cuarta semana de vida intrauterina.

Anatomía.

Emergencia encefálica.

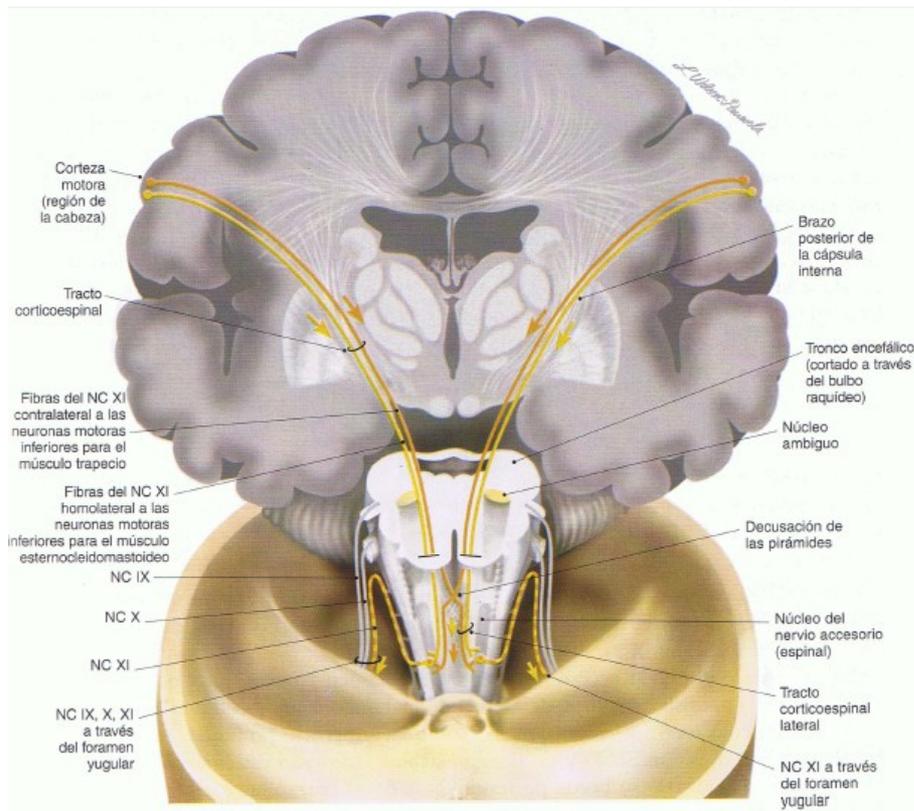
Surco retroolivario.

Emergencia craneal.

Agujero yugular (rasgado posterior).

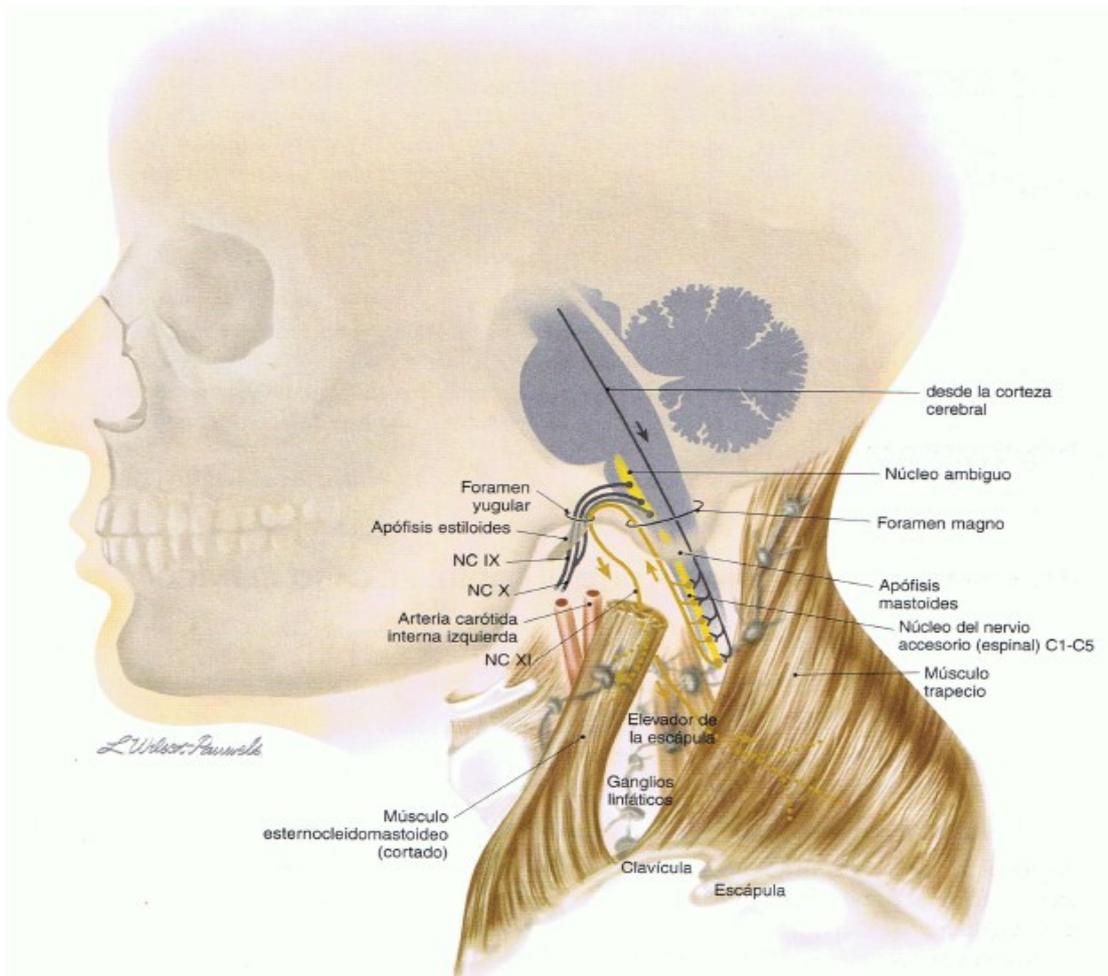
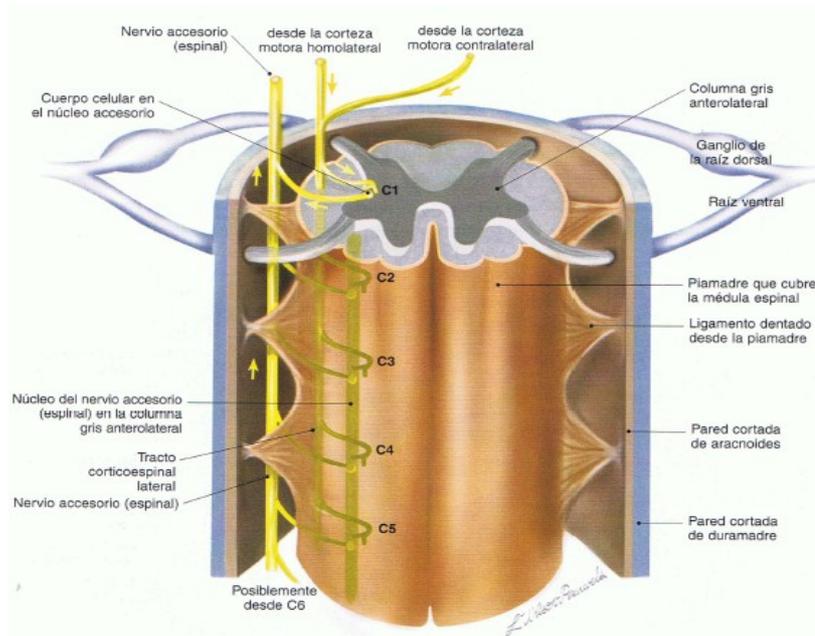
Vías.

El nervio accesorio recibe sus impulsos de la corteza premotora y lleva su información al núcleo accesorio espinal para que la información mediante la neurona de segundo orden, salga por el agujero yugular para buscar los músculos a los cuales va a estimular.



Los axones que van a inervar al músculo esternocleidomastoideo descienden hasta el núcleo espinal del nervio accesorio del lado homolateral, ubicado en la porción lateral de la columna gris anterior de los primeros cinco o seis segmentos cervicales.

Los axones que se encargan de inervar al músculo trapecio cruzan la línea media en la decusación piramidal para hacer sinapsis en el núcleo accesorio contralateral después el nervio entra a la sustancia blanca de la médula espinal y después las ramas emergen de la porción lateral de la médula y ascienden para alcanzar el agujero magno y después salir por el agujero yugular (rasgado posterior), una rama pasa por detrás del proceso estiloideo, para descender de manera oblicua y penetrar en la porción posterior del músculo esternocleidomastoideo, la otra al salir del agujero yugular (rasgado posterior) sigue un trayecto posterior y superior para alcanzar al músculo trapecio y brindarle inervación.



Exploración clínica.

Para la exploración física de los músculos esternocleidomastoideo y trapecio se le pide al paciente que haga movimientos de giro con la cabeza, que eleve sus hombros y que agache y levante la cabeza.

Cuando se le pide al paciente que realice estos movimientos el explorador deberá colocar sus manos ya sea en los hombros o en la cabeza a manera de ofrecer un poco de resistencia a los movimientos para evidenciar de esa manera la parálisis de los músculos.

Alteraciones.

Cuando el nervio está lesionado se produce una parálisis en cualquiera de los dos músculos inervados por este.

Es raro aunque no imposible evidenciar la parálisis total de cualquiera de los dos músculos ya que comparten inervación con nervios cervicales por lo que a la exploración física cuando el nervio craneal XI presenta una lesión solo podrá observarse una hipotonicidad del músculo y disminución de la fuerza al evaluar cada uno de ellos.

Cuando existe una parálisis se le pide al paciente que se retire su playera y si se observa por detrás se aprecia que la línea de los hombros está caída según donde esté el lado de la parálisis.

Etiología.

Las parálisis del nervio craneal XI pueden ser periféricas (que la lesión se encuentre alguna lesión en el trayecto del nervio) o centrales (que la lesión se ubique en el puente o en la vía bulbocortical).

Causas de la parálisis periférica.

1. Neuritis.
2. Compresiones a nivel del agujero yugular (rasgado posterior) debido a tumoraciones, aneurismas, etc.
3. Traumatismos

Causas de la parálisis central.

Puede observarse en los pacientes con poliomielitis.

Nervio craneal XII. Hipogloso.

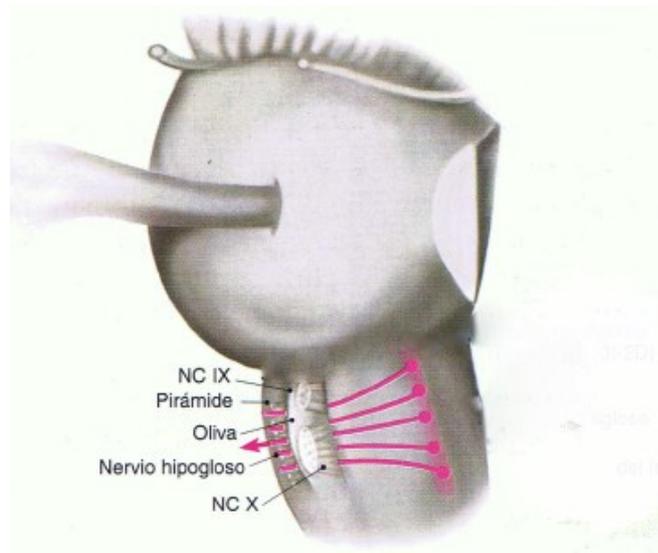
Embriología.

Se desarrolla a partir del cuarto arco faríngeo en la cuarta semana de vida intrauterina.

Anatomía.

Emergencia encefálica.

Surco ventrolateral de la medula espinal



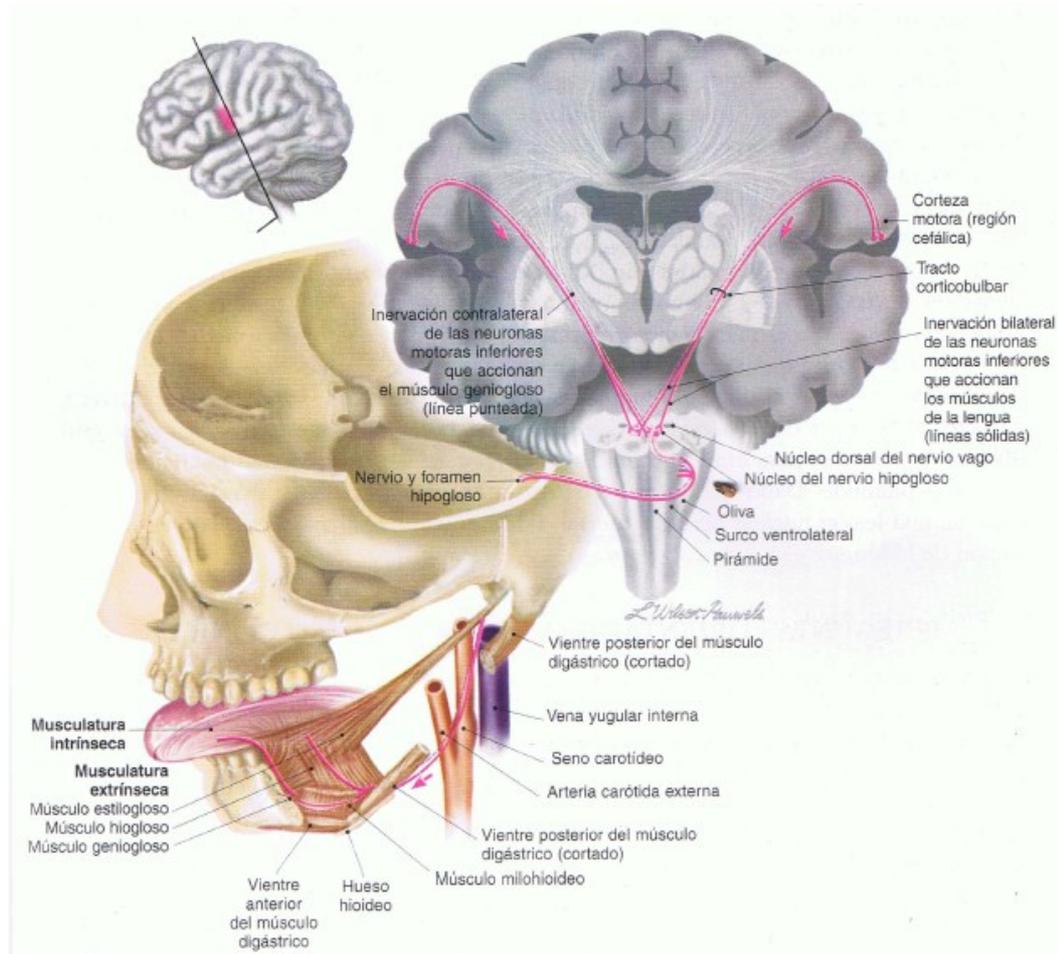
Emergencia craneal.

Canal del nervio hipogloso.

Vías.

Los impulsos nerviosos se originan en la corteza motora y descienden al puente por el tracto corticobulbar, mediante el cual llegan al núcleo del nervio craneal hipogloso ubicado entre la oliva y el surco ventrolateral, de ahí forma cinco raíces las cuales convergen para formar el nervio hipogloso y emerge detrás de la pirámide para alcanzar el canal de hipogloso ubicado en el hueso occipital. Al emerger del cráneo desciende entre la arteria carótida interna y yugular interna hasta llegar al tendón intermedio del músculo digástrico para alcanzar al músculo hiogloso con el cual viaja desde el hueso hioides hasta la lengua donde brinda inervación a todos los músculos

intrínsecos y extrínsecos de la lengua excepto al palatogloso que recibe innervación del nervio craneal X.



Exploración clínica.

La exploración clínica debe realizarse en el siguiente orden:

1. **Inspección de la lengua.** Se debe observar si presenta movimientos fibrilantes o fasciculaciones, arrugas del lado afectado o si esta pálida o roja.
2. **Exploración de la motilidad lingual.** Se le pide al paciente que con su lengua empuje la mejilla de ambos lados mientras el explorador por la parte externa de la mejilla opone resistencia al movimiento.

Alteraciones.

La alteración fundamental del nervio hipogloso es la parálisis.

La lesión es unilateral cuando se lesiona en su recorrido por fuera del cráneo, y se presenta una parálisis bilateral cuando existe una lesión bulbar.

Parálisis unilateral.

La parálisis unilateral, se presenta en la lengua del lado afectado fasciculaciones, la lengua al tacto se percibe blanda, arrugada, y cuando se le pide al paciente que saque la lengua se desvía hacia el lado sano por contracción del músculo geniogloso. Al inicio del proceso fisiopatológico de la parálisis del nervio craneal hipogloso el paciente cursa con tartamudeo y dificultad para pronunciar ciertas palabras y conforme se va estableciendo la patología se eliminan estos signos.

Como la lesión es unilateral se sabe que la lesión se encuentra en la neurona motora baja.

Parálisis bilateral.

Cursa con una disartria muy pronunciada (dificultad para pronunciar palabras), dificultad para la deglución y la masticación, la lengua se observa arrugada e inmóvil. En la parálisis bilateral la lesión está localizada en la neurona motora alta por lo que se ve afectado el nervio hipogloso de manera bilateral.

Etiología.

Causas de la parálisis periférica.

1. Neuritis.
2. Compresiones por aneurisma, tumoraciones, etc.
3. Traumatismos.

Las etiologías antes mencionadas son comunes para la parálisis unilateral de los nervios craneales IX, X, XI y XII, si la parálisis es unilateral, es del mismo lado de la lesión y suele englobar a más nervios craneales.

Causas de la parálisis nuclear.

Procesos fisiopatológicos que afectan el bulbo como la esclerosis múltiple, poliomielitis anterior crónica o parálisis bulbar progresiva.

Causas de la parálisis supranuclear.

Hemorragias, reblandecimientos, tumores encefálicos, embolias, etc.

Conclusiones.

Haciendo una búsqueda en las historias clínicas de otras escuelas de Odontología o Estomatología se encontraron solo seis y en éstas Historias no se incluye la exploración neurológica. Al revisar la Historia Clínica general que se elabora en la Clínica de Admisión de la Facultad de Odontología UNAM no hay un apartado de exploración neurológica, ya que o no es considerado como parte de su campo de trabajo, o no se le da la importancia debida aún cuando es tema la revisión de los nervios craneales y si es de importancia clínica para el odontólogo de práctica general ya que muchas enfermedades tienen como signos patognomónicos lesiones neurológicas, o simplemente para saber como manejar dicha lesión si es que el paciente ya la ha desarrollado o la presenta de nuevo cuando se le realiza algún procedimiento odontológico.

Por lo mencionado dentro de este trabajo es importante que se abra un apartado de exploración clínica neurológica dentro de la Historia Clínica ya que para realizar esta exploración no es necesario capacitar al Odontólogo, como tampoco es necesario comprar equipo de alto costo y especialización, y es posible detectar lesiones en un estadio inicial y poder intervenir para evitar que se desarrolle el proceso fisiopatológico.

Bibliografía.

1. Waxman S., Neuroanatomía Clínica, 26ª Edición, 2010, Mc Graw Hill.
2. Afifi A., Neuroanatomía Funcional texto y atlas, 2ª Edición, 2005, Mc Graw Hill.
3. Snell R., Neuroanatomía Clínica, 7ª Edición, 2010, Lippincott Williams & Wilkins.
4. Kiernan J., El Sistema Nervioso Humano una perspectiva anatómica, 9ª Edición, 2009, Lippincott Williams & Wilkins.
5. Schünke M., Prometheus, 2ª Edición, 2010, Editorial Médica Panamericana.
6. Moore K., Anatomía con orientación clínica, 6ª Edición, 2010, Lippincott Williams & Wilkins.
7. Netter F., Atlas of Neuroanatomy and Neurophysiology, 3ª Edición, 2004, Custom Communicators.
8. Latarjet M., Anatomía Humana, 3ª Edición, 1999, Editorial Médica Panamericana.
9. Pauwels W., Nervios Craneales En la salud y la enfermedad, 2ª Edición, 2003, Editorial Médica Panamericana.
10. Norton N., Netter. Anatomía de cabeza y cuello para Odontólogos. 1ª Edición, 2007, Elsevier Masson.
11. Sadler T., Langman Embriología Médica, 11ª Edición, 2010, Lippincott Williams & Wilkins.
12. Carlson M., Embriología Humana y Biología del Desarrollo, 4ª Edición, 2009, Elsevier Mosby.
13. Guyton A., Tratado de Fisiología Médica, 12ª Edición, 2011, Elsevier Saunders.
14. Barret K., Fisiología Médica, 23ª Edición, 2010, Mc Graw Hill.
15. Bickley L., Guía de Exploración Clínica e Historia Clínica, 10ª Edición, 2010, Lippincott Williams & Wilkins.
16. Argente H. Semiología Médica, Fisiopatología, Semiología y Propedéutica, 1ª Edición, 2005, Editorial Médica Panamericana.
17. Suros A., Semiología Médica y Técnica Exploratoria, 8ª Edición, 2005, Elsevier Masson.
18. Zaidat O. El pequeño libro negro de neurología, 4ª Edición, 2003, Elsevier.
19. Fustinoni O, Semiología del Sistema nervioso, 7ª Edición, 1969, El Ateneo.

20. http://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2012/bol214_amayor_salud.asp
21. <http://www.dgepi.salud.gob.mx/anuario/html/anuarios.html>
22. <http://www.dgepi.salud.gob.mx/anuario/html/anuarios.html>
23. Dorland.,Diccionario Médico de bolsillo, 24ª Edición, 2005, Ed. Mc Graw Hill.

Anexo.

Concepto.

Definición de neuralgia.

Dolor paroxístico que se extiende por la trayectoria de uno o mas nervios.

Dolor de tipo paroxístico proyectado que aparece por la estimulación continua de un nervio o de una raíz posterior de la medula, este tipo de lesiones crónicas conduce a dolores “espontáneos” que se presentan en oleadas o ataques, como es de esperar en la mayoría de los casos permanece limitado a la región inervada por el nervio afectado.(23)

Fisiopatología de neuralgia.

La fisiopatología de la neuralgia se basa principalmente en la disminución del umbral que tiene la membrana celular de las neuronas que conforman el nervio afectado y debido a esto a estímulos mínimos que antes eran considerados como infraumbrales, ahora son considerados como potenciales de acción con capacidad de despolarizar la membrana y estimular la vía de ASG por lo que se produce dolor intenso y agudo con el rose de la piel.

Etiopatogenia de neuralgia.

La neuralgia trigeminal tiene muchas etiologías las cuales se dividen en dos grupos principalmente.

Etiología sistémica.

- Estrés.
- Tumoraciones.
- Deformidades vasculares.
- Fracturas craneales.
- Infecciones.

Etiología oral.

- Fracturas (furca, mandibulares, maxilares.)
- Infecciones.
- Trastornos temporomandibulares.
- Bruxismo.

Iatrogenias.

- Sobreinstrumentaciones.
- Puntos de contacto altos.
- Prótesis totales sobreextendidas.

Definición de parálisis.

Perdida o deterioro de la función motora o en una parte del nervio a causa de una lesión en el mecanismo mental o muscular.(23)

Fisiopatología de parálisis.

En el trayecto motor del nervio se ve interrumpida la conducción nerviosa, y puede localizarse en cualquiera de sus dos neuronas, en los núcleos o en los centros corticales.

Al quedar interrumpida el paso de la información a través de estas vías eferentes se ve comprometida la función del musculo o grupo muscular que esta inervado por dicho nervio, por lo que puede presentar una disminución de la movilidad o una abolición total del movimiento según el lugar donde se encuentre la lesión.

Etiopatogenia de parálisis.

Nervio.	Tipo de parálisis.	Etiología.
VII	Bell. Periférica. Central.	Cambios bruscos de temperatura. Infecciosas, Vascular, tumoral, posquirúrgicas, fracturas de base de cráneo.

Nervio.	Tipo de parálisis	Etiología.
IX, X y XI.	Periférica. Central.	Neuritis. Traumatismos. Compresiones. Tumores infratentoriales. Parálisis bulbar aguda. Aneurismas.

Nervio.	Tipo de parálisis.	Etiología.
XII.	Central. Periférica.	Tumores. Parálisis bulbar aguda. Poliomielitis. Neuritis. Aneurismas. Tumoraciones.

Síntoma.

Dato subjetivo de enfermedad o situación del paciente que solo el puede percibir.(23)

Alodinia.

Dolor que se origina por un estímulo no nocivo aplicado en una piel sana.(23)

Aneurisma.

Saco formado por la dilatación de la pared de una vena o el corazón.(23)

Hipersensibilidad.

Estado de reactividad alterada en la que el organismo reacciona a una sustancia extraña con una respuesta inmunológica exagerada.(23)

Neuropatía.

Término general que denota trastornos funcionales, cambios patológicos o ambas cosas en el sistema nervioso periférico. El término también se emplea para designar lesiones no inflamatorias del sistema nervioso periférico, en contraste con las lesiones inflamatorias (neuritis).(23)

Síncope

Suspensión temporal de la conciencia debida a isquemia cerebral generalizada ; desmayo o desvanecimiento. (23)

Umbral

Valor al que un estímulo justamente produce una sensación, es apreciable o llega a los límites de la percepción. Barrera hipotética que deben sobrepasar los estímulos para entrar en la mente. (23)