

Nervio facial: Aspectos esenciales desde las ciencias biomédicas

Facial nerve: Essential aspects from the biomedical sciences

Guillermo RIVERA-CARDONA¹

1. Magíster en Ciencias Biomédicas. Profesor Instructor de Anatomía del Departamento de Ciencias Básicas de la Salud de la Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia). Profesor Asistente de Anatomía del Departamento de Morfología de la Universidad del Cauca (Colombia). Grupo de Investigación en Ciencias Básicas y Clínicas de la Salud, Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia).

RESUMEN

El presente artículo es una amplia y profunda revisión de la literatura anatómica sobre el nervio facial, en el cual se han contemplado los aspectos históricos, orígenes reales, componentes funcionales, recorrido periférico dentro y fuera de la porción petrosa del hueso temporal, así como las ramificaciones y los territorios de inervación para cada una de ellas. También se han descrito las conexiones nerviosas a nivel del tallo cerebral, específicamente en la protuberancia que es el centro nervioso donde se localizan el núcleo motor y vegetativo que constituyen los orígenes reales eferentes del facial. La información presentada en este artículo puede ser de mucha utilidad para estudiantes de medicina, odontología y demás programas de las ciencias de la salud a nivel de pregrado y posgrado, ya que se han usado fuentes de información basadas no solo en reconocidos textos de anatomía y neuroanatomía humana de referencia mundial, sino que también se han usado artículos publicados en los últimos años por especialistas en neurocirugía, otorrinolaringología y morfología, para establecer una correlación anatómica y clínica entre

los aspectos descriptivos del nervio facial y sus implicaciones en patología, trauma y cirugía de cabeza y cuello.

Palabras clave: Ganglio, nervio, núcleo, porción petrosa del hueso temporal, glándula parótida, ipsilateral, contralateral.

SUMMARY

This article is a review of the anatomical literature about of the facial nerve. It has historical aspects, functional components, periphery route inside and outside of the petrous portion of the temporal bone. It describes the nerve branches and territories of innervation. It also describes its nervous connections to the brain's stem, specifically to the pons, which is the cerebral center, where facial nerves' motor and vegetative nucleus is located. The information presented here could be useful to students of medicine, dentistry and others health programs at level of undergraduate and postgraduate. In this article have been used known books of anatomy and neuroanatomy. It has been also used articles of the last five years written by professional in neurosurgery, otorhinolaryngology and morphology. This article presents a correlation among the facial nerve anatomy and its implications in pathology, trauma and surgery of head and neck region.

Key words: Facial nerve, anatomical consideration, facial nerve functions, facial nerve pathology.

INTRODUCCIÓN

Los nervios craneales conducen los impulsos sensitivos de la piel y mucosas de la cabeza con excepción de la región occipital, la cual es suplida por ramos del plexo cervical; adicional a ello, los pares craneales estimulan las funciones motoras de cara, lengua, velo palatino, faringe, laringe y algunos músculos del cuello, además de las funciones autónomas glandulares, cardiovasculares, respiratorias y digestivas hasta el colon transversal.

El tallo cerebral o tronco encefálico regula funciones como la alimentación, gestos faciales, movimientos masticatorios, movimientos oculares, etc., ya que en sus diferentes niveles están localizados los núcleos motores y parasimpáticos que corresponden al origen real de la gran mayoría de nervios craneales, entre ellos el facial, cuyos orígenes se localizan a nivel de la protuberancia o puente (1).

La historia en la nomenclatura de los nervios craneales se remonta a la primera clasificación rostro caudal realizada por Claudius Galeno (129 a 216) la cual generó un listado con siete pares de nervios craneales; posteriormente Thomas Willis (1621 a 1675) reorganizó el listado con 10 pares de nervios, en el cual el par número siete integra una porción dura correspondiente al facial y una porción blanda equivalente al auditivo; más adelante Samuel Soemmerring (1755 a 1830) desintegró el VII

Recibido para publicación: Junio 10 de 2012.

Aceptado para publicación: Agosto 22 de 2012.

Correspondencia:

G. Rivera, Pontificia Universidad Javeriana Cali
morfolo2002@gmail.com

par craneal de Willis y separó al VII como facial y al VIII como auditivo y paralela a esta clasificación Heinrich August Wrisberg (1739 a 1808) describió al componente sensitivo del facial con la denominación de “nervio intermediario” (2).

Actualmente se ha definido que los 13 nervios craneales listados desde 1998, que incluyen al par cero o nervio terminal, contienen axones con componentes sensitivos generales, especiales, motores y parasimpáticos con amplia distribución en cabeza, cuello y vísceras (3); al nervio facial se le han descrito componentes Aferentes Somáticos Generales A.S.G., Aferentes Viscerales Especiales A.V.E., Eferentes Viscerales Especiales E.V.E. y Eferentes Viscerales Generales E.V.G., cuyos orígenes reales se localizan en el ganglio geniculado y en núcleos protuberanciales y bulbares (4-7).

El conocimiento detallado del nervio facial tanto en sus conexiones nerviosas centrales como en su recorrido periférico y territorios de inervación son fundamentales para la exploración semiológica de la cara y también lo convierte en un reparo anatómico muy trascendental en procedimientos quirúrgicos de cirugía de parótida, neurocirugía, otorrinolaringología, cirugía maxilofacial, cirugía plástica entre otras especialidades de la medicina y de la odontología (8).

Al nervio facial se le reconoce por su predominante inervación motora a los músculos de la mímica facial, estapedio o del estribo y algunos músculos supra hioideos como el estilohioideo y vientre posterior del digástrico; sin embargo también recoge los impulsos sensitivos del conducto auditivo externo y de la región retro auricular, además de los impulsos sensoriales o gustativos de los dos tercios anteriores de la lengua y la inervación parasimpática o secretomotora de la glándula lacrimal y de todas las glándulas salivales con excepción de la parótida a la cual le proporciona su inervación el IX par craneal o nervio glosofaríngeo (9).

Es importante diferenciar en la cara la

Tabla 1. Territorios de inervación del nervio facial o VII par craneal

Componente funcional	Origen real periférico	Origen real central	Territorio de inervación	Ramos directos
E.V.E.		Núcleo motor del facial (Protuberancia).	Músculos de la mímica facial. Músculo estapedio (del estribo). Ventre posterior del músculo digástrico. Músculo estilohioideo.	Temporal. Cigomático. Bucal. Marginal de la mandíbula. Cervical. Estapedio.
E.V.G.		Núcleo salival superior (Protuberancia). Núcleo lacrimonasal (Protuberancia).	Glándulas nasales. Glándulas salivales menores. Glándula submandibular. Glándula sublingual. Glándula lacrimal.	Cuerda del tímpano. Petroso mayor.
A.S.G.	Ganglio geniculado.	Núcleo espinal del trigémino (Protuberancia y bulbo).	Conducto auditivo externo.	
A.V.E.	Ganglio geniculado.	Núcleo solitario (Bulbo).		Cuerda del tímpano.

inervación motora proporcionada por el nervio facial de la inervación sensitiva relacionada con los tres ramos del trigémino, que además de sensitivo también aporta la inervación motora pero a los músculos de la masticación encargados de la movilización de la articulación temporo-mandibular (10).

El interés por conocer las conexiones y los recorridos periféricos y centrales del nervio facial radica en la diversidad y complejidad de sus lesiones manifestadas por signos y síntomas motores y sensitivos, entre los cuales se destacan la parálisis facial periférica o de Charles Bell que compromete a los músculos ipsilaterales de la expresión facial. También se presenta ageusia en los dos tercios anteriores de la lengua, hipe-

racusia, sequedad oral, sequedad ocular y anestesia en la zona de Ramsay Hunt localizada a nivel de oído externo.

CLASIFICACIÓN

Se considera al nervio facial como mixto, ya que posee axones motores destinados a la inervación de los músculos de la mímica o expresión facial incluyendo los del pericráneo, los auriculares, el del estribo y dos supra hioideos del cuello correspondientes al vientre posterior del digástrico y estilohioideo, derivados del segundo arco faríngeo (11); los axones sensitivos conducen los impulsos dolorosos, térmicos y táctiles desde el conducto auditivo externo por la raíz sensitiva denominada nervio interme-

diario “De Wrisberg” junto a los axones especiales o gustativos provenientes de los dos tercios anteriores de la lengua y las fibras eferentes parasimpáticas inervan a las neuronas pos ganglionares de los ganglios esfenopalatino y submandibular para la inervación secretomotora de las glándulas lacrimal y salivales con excepción de la glándula parótida (12).

COMPONENTES FUNCIONALES Y ORÍGENES REALES

Se han identificado cuatro componentes funcionales en el nervio facial, de los cuales uno es eferente visceral especial E.V.E. o branquiomotor, otro de tipo eferente visceral general E.V.G., y dos son aferentes de tipo somático general A.S.G. y visceral especial A.V.E. (Tabla 1).

Eferente Visceral Especial E.V.E.

El componente E.V.E. tiene su origen real en el núcleo motor del facial formado por neuronas motoras inferiores multipolares colinérgicas localizadas en la protuberancia; a este núcleo se le han identificado varios grupos de neuronas cuyos axones tienen una proyección específica para inervar a los músculos branquioméricos de la mímica facial que intervienen en los gestos (5) (Tabla 2).

Los axones eferentes del núcleo motor del facial se proyectan dorsal y medialmente para rodear al núcleo motor del VI par craneal o nervio abducente levantando el colículo teres o facial, el cual es visible en el piso del IV ventrículo o fosa romboidea, luego los axones se proyectan ventral y lateralmente de manera ipsilateral para formar la raíz motora del facial la cual en su recorrido periférico se ramifica para proporcionar la inervación a los músculos estapedio mediante un ramo directo, vientre posterior del digástrico y estilohioideo en el cuello inmediatamente después de que el nervio emerge a través del foramen estilo mastoideo y a los músculos de la mímica facial que tienen inserciones cutáneas y participan en las diferentes expresiones

Grupo neuronal	Músculos inervados	Ramo nervioso
Dorso medial.	Epicraneales.	Temporal.
Ventro medial.	Platisma.	Cervical.
Intermedio.	Orbicular del ojo. Prócero. Corrugador superciliar. Nasal. Elevador común del ala nasal y del labio superior. Elevador del labio superior. Elevador del ángulo oral (canino). Depresor del septo nasal.	Temporal. Cigomático. Bucal.
Lateral.	Buccinador. Orbicular de la boca. Cigomáticos mayor y menor. Risorio. Depresor del ángulo oral. Depresor del labio inferior. Mental.	Bucal. Marginal de la mandíbula.

faciales (13-16) (Figura 1).

Eferente Visceral General E.V.G.

Corresponde al componente vegetativo parasimpático del nervio facial que también es característico de los nervios craneales III, IX y X; sus orígenes reales también se localizan en la protuberancia en el núcleo salival superior, formado por neuronas pre ganglionares colinérgicas dispersas en la formación reticular dorsal lateral; los axones eferentes de estas neuronas se proyectan al facial como un componente vegetativo del nervio intermediario y cerca de la rodilla externa del facial se dividen en dos grupos, uno de ellos se proyecta a través del nervio petroso mayor (petroso superficial mayor) para hacer sinapsis en el ganglio esfenopalatino con neuronas pos ganglionares que le proporcionan la inervación secretomotora a las glándulas lacrimal, nasales y salivales menores; el otro grupo de axones se proyecta con la cuerda del tímpano, la cual se une al nervio lingual originado de la división mandibular del trigémino (10) para hacer sinapsis en

el ganglio submandibular (submaxilar) para que sus neuronas pos ganglionares le den la inervación a las glándulas salivales mayores submandibular (submaxilar) y sublingual (17-20) (Figura 2).

Aferente Visceral Especial A.V. E.

El origen real de este componente funcional se localiza en las neuronas pseudo unipolares del ganglio geniculado adyacente al meato acústico interno, los axones de proyección periférica de las neuronas recogen los impulsos gustativos de los dos tercios anteriores de la lengua donde se captan de manera no selectiva los sabores dulce, salado, ácido, amargo y umami (21), por medio del nervio lingual, luego continúan su trayecto a través de la cuerda del tímpano y llegan al facial como componente sensorial del nervio intermediario; los axones de proyección central ingresan desde las neuronas del ganglio geniculado a la protuberancia y descienden al bulbo raquídeo donde se unen con los axones aferentes viscerales especiales de los nervios glossofaríngeo y vago formando el fascículo

solitario el cual termina haciendo sinapsis en el núcleo solitario ipsilateral. La segunda neurona implicada en la vía gustativa localizada en el núcleo envía eferentes al área postrema donde está localizada la zona quimiorreceptora considerada el centro emético y a la porción parvo celular del núcleo ventral posterior medial del tálamo cuya tercera neurona termina en el área 43 o del gusto localizada en el pliegue de paso (22) (Figura 3).

Aferente Somático General A.S.G.

El componente A.S.G. del nervio facial al igual que el A.V.E. y E.V.G. es conducido a través del nervio intermediario; el origen real A.S.G. está localizado en neuronas pseudo unipolares del ganglio geniculado cuyos axones de proyección periférica inervan las terminaciones nerviosas libres y los terminos receptores localizados en el conducto auditivo externo e incluso en la región retro auricular (5); los axones de proyección central ingresan a la protuberancia y terminan haciendo sinapsis en el núcleo espinal del trigémino (trigémino espinal), para que el axón de la segunda neurona nuclear se decuse contra lateralmente ascendiendo por el fascículo trigémino talámico ventral hasta el núcleo ventral posterior medial del tálamo para hacer sinapsis con una tercera neurona cuyo axón se proyecta hacia el área 3,1,2 o somato estésica primaria en la circunvolución pos central (5,10,22).

RECORRIDO PERIFÉRICO

El nervio facial tiene su origen aparente en la fosa supra olivar entre la oliva bulbar y la protuberancia cerca del ángulo ponto cerebeloso (Figura 4), avanza lateralmente hacia la porción petrosa del hueso temporal y penetra en ella junto con el VIII nervio craneal o vestíbulo coclear y la arteria laberíntica a través del meato acústico interno; dentro de la porción petrosa del hueso temporal; algunos autores le describen al nervio facial tres porciones: intracraneal, piramidal (canalis facial) y periférica (23); otros autores refieren seis porciones: cisternal que corresponde al recorrido del nervio

en la cisterna pontocerebelosa y mide 2,3 centímetros de longitud, meatal cuando el nervio facial alcanza el nivel del poro o meato acústico interno y recorre el conducto auditivo interno aproximadamente 1 centímetro, laberíntica de unos 3 a 5 mm de longitud, se dirige hacia afuera y arriba, es algo curvilíneo, con concavidad anterior, y discurre entre el caracol y el vestíbulo, se le denomina también segmento geniculado por presentar al ganglio homónimo a nivel del primer codo, timpánica que mide cerca de 12 a 15 milímetros de longitud discurrendo entre el vestíbulo y la cavidad timpánica, presenta el segundo cono denominado también segmento piramidal por su relación con la pirámide del músculo estapedio, mastoidea de unos 13 milímetros de longitud se relaciona con las celdas mastoideas observando comunicación directa entre las celdas perifaciales y el interior del canal de Falopio, fundamentalmente en mastoides bien neumatizadas y extra craneana cuando el nervio facial emerge de la porción petrosa del hueso temporal a través del foramen estilo mastoideo (24-25).

Sin embargo el recorrido periférico del facial se puede resumir en intra petroso a partir del ingreso del nervio a la porción petrosa del temporal por el meato acústico interno hasta su emergencia por el foramen estilomastoideo y en extra petroso desde el foramen estilomastoideo hasta su ramificación terminal dentro de la glándula parótida (22).

En el recorrido intrapetroso del nervio facial, inmediatamente lateral al meato acústico interno se localiza en ganglio geniculado con neuronas pseudounipolares que representan el origen real de los componentes A.S.G. y A.V.E., a nivel de este ganglio emerge la primera rama intrapetroso correspondiente al nervio petroso mayor; inmediatamente distal al ganglio geniculado se origina el ramo para el músculo del estribo o estapedio; por encima del foramen estilomastoideo se origina e incorpora al nervio facial la cuerda del tímpano cuyos axones previamente han sido vehiculados por el nervio lingual.

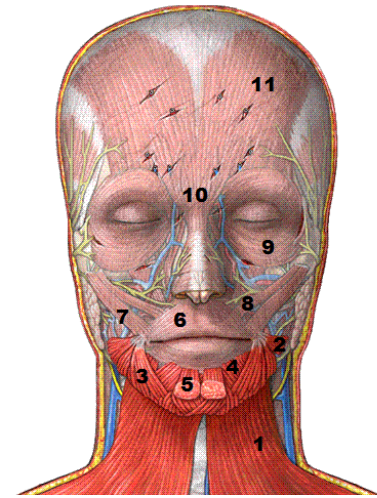


Figura 1. Primer plano de los músculos de la mímica facial: (1) Platisma, (2) Risorio, (3) Depresor del ángulo oral, (4) Depresor del labio inferior, (5) Mental, (6) Orbicular de la boca, (7) Cigomático mayor, (8) Cigomático menor, (9) Orbicular del ojo, (10) Prócer, (11) Vientre frontal del occipitofrontal. Fuente: Ahart et al. A.D.A.M Software inc. Interactive Anatomy 3.0.

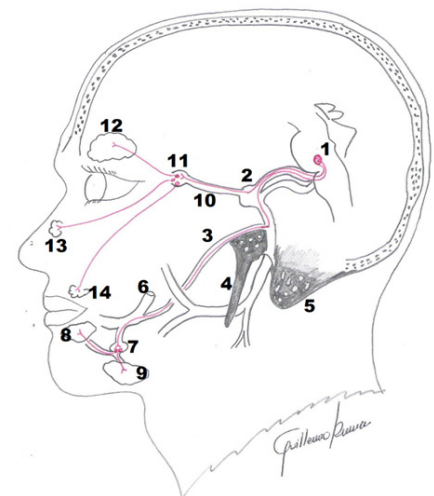


Figura 2. Conexiones nerviosas del componente E.V.G. del nervio facial: (1) Núcleo salival superior, (2) Ganglio geniculado, (3) Cuerda del tímpano, (4) Apófisis estiloides del temporal, (5) Apófisis mastoideas del temporal, (6) Nervio lingual, (7) Ganglio submandibular, (8) Glándula sublingual, (9) Glándula submandibular, (10) Nervio petroso mayor, (11) Ganglio esfenopalatino, (12) Glándula lacrimal, (13) Glándulas nasales, (14) Glándulas salivales menores.

A partir del foramen estilomastoideo identificado en la base del cráneo, el nervio facial inicia el recorrido extra petroso; a este nivel el nervio se localiza a 5 centímetros profundo a la piel y emite ramos motores directos para el músculo estilohioideo y vientre posterior del digástrico (20); luego el nervio se dirige horizontalmente hacia adelante a través de la glándula parótida donde se ramifica de manera variable para inervar los músculos ipsilaterales de la mímica facial (26-28).

Nervio petroso mayor

Denominado también nervio petroso superficial mayor, se origina del facial a nivel del ganglio geniculado y sus fibras están relacionadas con el nervio intermediario. El nervio petroso mayor está formado por axones pre ganglionares parasimpáticos originados en una región neuronal del núcleo salival superior que contiene neuronas colinérgicas; abandona la porción petrosa del hueso temporal por el hiato de Falopio y se hace extra craneal a través del foramen lacerado o rasgado anterior, donde se le unen fibras simpáticas pos ganglionares provenientes del plexo carotideo externo formando el nervio del canal pterigoideo o nervio Vidiano que llega hasta el ganglio esfeno palatino, para que los axones de las neuronas pre ganglionares hagan sinápsis con las pos ganglionares colinérgicas cuyos axones se dirigen a la glándula lacrimal para proporcionarle la inervación secretomotora (Figura 5).

El ganglio esfenopalatino no solo proporciona axones eferentes para la glándula lacrimal, también emite variables ramos nasales, nasopalatinos, orbitarios y palatinos los cuales estimulan la secreción de las glándulas localizadas en mucosas nasal, de senos paranasales y cavidad oral.

Es probable que junto con los axones vegetativos del nervio petroso superficial mayor, también haya axones motores para los músculos del velo palatino o paladar blando procedentes de la comunicación entre el facial y el ganglio yugular del vago (25).

Nervio estapedio

Es un ramo directo del facial en la porción petrosa del temporal entre el ganglio geniculado y la cuerda del tímpano en la parte proximal del segmento timpánico o piramidal, proporciona la inervación al músculo del estribo o estapedio situado en la pared posterior de la cavidad timpánica donde ocupa una cavidad cónica dentro de la eminencia piramidal; el tendón del músculo estapedio se inserta en el cuello del estribo y su acción consiste en traccionar posteriormente el estribo para hacer oscilar su base en la ventana oval o fenestra vestibular, lo que tensa el ligamento anular reduciendo la amplitud de oscilación (9).

Cuerda del tímpano

Se localiza de 1 a 3 milímetros por encima del foramen estilo mastoideo en la porción mastoidea del facial, es el ramo más voluminoso de los colaterales intrapetrosos del facial, pasa por el oído medio entre el martillo y el yunque y sale hacia la región inter-pterigoidea para unirse con el nervio lingual—ramo de la división mandibular del trigémino—; el recorrido de la cuerda del tímpano se describe en cuatro segmentos (29):

Primer segmento:

Desde su punto de origen en el facial describiendo un trayecto recurrente hasta su paso a través de la parte dehiscente de la sutura petro-timpánica posterior.

Segundo segmento:

Corresponde al trayecto dentro de la caja timpánica entre la capa interna mucosa y media fibrosa de la membrana timpánica, situada entre los repliegues tímpano malleares anterior y posterior de la mucosa formando relieves mucosos que separan la bolsa de Prussak por encima de ellos, de las bolsas anterior y posterior de Tröltzsch situadas a cada lado del cuello del martillo por debajo de ellos.

Tercer segmento:

Se determina por el recorrido desde la sali-

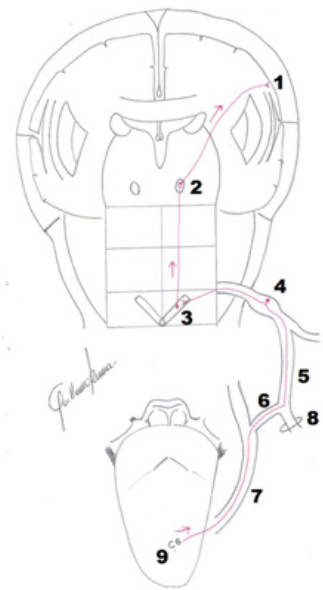


Figura 3. Componente A.V.E. del nervio facial: (1) Corteza cerebral, (2) Núcleo ventral posterior medial del tálamo, (3) Núcleo solitario, (4) Ganglio geniculado, (5) Nervio facial, (6) Cuerda del tímpano, (7) Nervio lingual, (8) Foramen estilo mastoideo, (9) Corpúsculos gustativos de los dos tercios anteriores de la lengua.

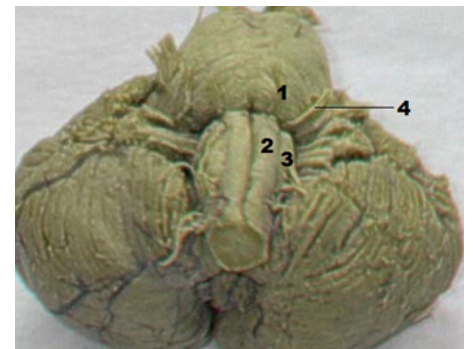


Figura 4. Cara anterior del tallo cerebral: (1) Protuberancia, (2) Pirámide bulbar, (3) Oliva, (4) Nervio facial. Fuente: Laboratorio de Morfología de la Universidad del Cauca.

da de la caja timpánica hasta el exocráneo a través de un canal óseo denominado canal anterior de la cuerda, el cual está constituido por la dehiscente de la sutura petro-timpánica anterior.

Cuarto segmento:

En la base del cráneo hacia la región pteri-

go-maxilar en el ángulo inter-pterigoideo; desciende desde la cara interna de la espina del esfenoides en sentido anterior para unirse al nervio lingual con el cual describe un ángulo agudo.

RAMOS EXTRAPETROSOS

Los ramos extra petrosos del nervio facial son estrictamente motores y se proyectan a algunos músculos del cuello y a todos los de la mímica facial; en el estudio realizado por De Castro Rodríguez et al. en el año 2009 en el laboratorio de Anatomía de la Universidad de Sao Paulo Brasil con 15 cadáveres sobre los cuales se practicó disección microscópica se determinó que el recorrido del nervio facial dentro de la glándula parótida constituye un pequeño tronco de un centímetro de longitud el cual se ramifica de forma variable (20).

Los primeros ramos extrapetrosos los emite el facial inmediatamente por fuera y delante del foramen estilo mastoideo y son ramos directos que llegan al tercio distal del músculo estilohioideo y vientre posterior del digástrico, ambos músculos pertenecen a la región suprahioidea del cuello e intervienen en el ascenso del hioides durante los procesos fisiológicos de deglución.

Después de la inervar los músculos suprahioideos, el nervio facial avanza anterior e inferiormente hacia la glándula parótida sin inervarla y a nivel del trago del pabellón auricular se orienta de manera horizontal y se ramifica inicialmente en dos grandes troncos temporo facial y cervico facial.

El tronco superior o temporofacial es ligeramente ascendente y puede comunicarse con el nervio aurículo temporal –Ramo de la división mandibular del trigémino– y suele dar origen a cinco tipos de ramos: temporales para el músculo epicráneo, frontales que se dirigen por encima de la órbita para inervar al músculo frontal y la porción orbitaria del orbicular del ojo, palpebrales para la porción palpebral del orbicular del ojo, infraorbitarios para inervar los músculos cigomáticos mayor y menor, elevador

del ángulo oral, elevador del labio superior, depresor del septo nasal y nasal, bucales superiores que siguen inferiormente al conducto parotídeo “De Stenon” e inervan a los músculos buccinador y orbicular de la boca (Figura 6).

El tronco inferior o cervicofacial se divide en tres ramos por encima del ángulo de la mandíbula: ramo bucal inferior para los músculos risorio, buccinador y orbicular de la boca, ramo marginal de la mandíbula para el depresor del ángulo oral, depresor del labio inferior y mentoniano o mental y ramo cervical que se proyecta a la cara profunda del músculo platisma o cutáneo del cuello al cual inerva (Figura 6).

Otro patrón de ramificación simplificado determina que el nervio facial emite cinco ramos terminales los cuales se distribuyen en los músculos de la mímica facial: ramos temporal, cigomático, bucal, marginal de la mandíbula y cervical. El patrón de ramificación extrapetroso del nervio facial es variable y se puede clasificar en cinco tipos: clásico, anastomótico simple, escaleriforme cervical, con ramificación precoz y plexiforme (30) (Figura 7).

Por las numerosas variaciones en la ramificación del nervio facial al interior de la glándula parótida, dicho nervio es una estructura anatómica de vital importancia durante la parotidectomía en la cual puede llegar a sufrir lesión iatrogénica; sin embargo el estudio descriptivo de Campero *et al* en 4 cabezas disecadas bilateralmente en la región parótido-masetérica, determinó una zona de seguridad sobre la cual se realizan incisiones y disecciones quirúrgicas sin riesgo de lesión del nervio facial; dicha zona denominada triángulo cigomático facial está delimitada por (Figura 8):

1. El borde superior del arco cigomático inmediatamente por delante del trago.
2. 26,88 milímetros por debajo del punto a).
3. 18,65 milímetros por delante del punto a).

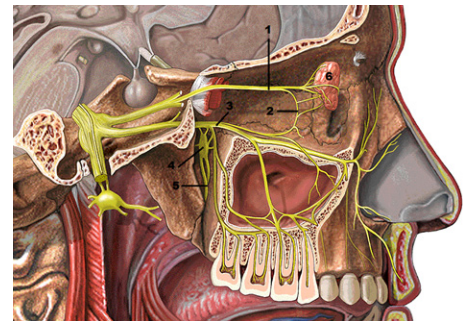


Figura 5. Inervación secretomotora de la glándula lacrimal; (1) nervio lacrimal, (2) Ramo comunicante del nervio cigomático, (3) nervio infraorbitario, (4) ganglio esfenopalatino, (5) nervios palatinos mayor y menor, (6) glándula lacrimal. Fuente: Ahart et al. A.D.A.M Software inc. Interactive Anatomy 3.0.

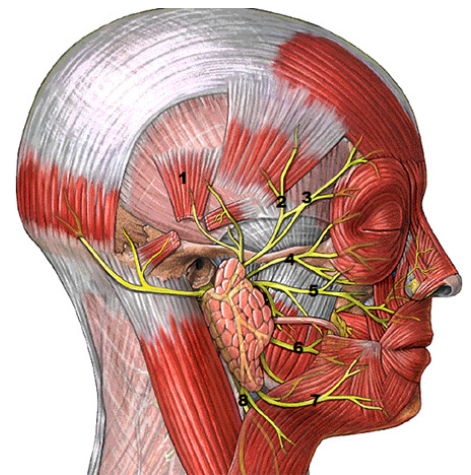


Figura 6. Ramos extrapetrosos del nervio facial: (1) Músculo auricular superior, (2) ramo temporal, (3) ramo frontal, (4) ramo cigomático con sus divisiones palpebral e infraorbitaria, (5) Ramo bucal superior, (6) Ramo bucal inferior, (7) Ramo marginal de la mandíbula, (8) Ramo cervical. Fuente: Ahart et al. A.D.A.M Software inc. Interactive Anatomy 3.0.

IRRIGACIÓN DEL NERVIO FACIAL

Debido a su relevancia, a la complejidad de su recorrido periférico y a la extensión en el territorio de inervación, el nervio facial tiene una importante irrigación en su recorrido distribuida de la siguiente manera:

1. A nivel del ángulo pontocerebeloso recibe ramas de la arteria cerebelosa

anterior inferior o directamente de la basilar.

2. A nivel de meato y conducto auditivo interno las ramas provienen de la arteria laberíntica.
3. En el recorrido intrapetroso a partir del canal de Falopio, el nervio facial está irrigado por la rama petrosa de la arteria meníngea media y por la rama estilomastoidea de la arteria occipital que a veces se origina directamente de la carótida externa.
4. La porción extrapetroso del nervio facial recibe irrigación de ramas de las arterias occipital y auricular posterior en la base del cráneo y a nivel de la glándula parótida y por fuera de ella las ramas provienen de la temporal superficial para el tronco temporofacial y de la facial para el tronco cervicofacial.

LESIONES PERIFÉRICAS DEL NERVI FACIAL Y SUS RAMOS

Pérdida del reflejo nasofacial de Weill

La pérdida de este reflejo implica una lesión del nervio petroso superficial mayor. En condiciones normales si se estimula la mucosa nasal se activa el reflejo nasal del estornudo, se enrojece la piel orbitofacial y la conjuntiva, además de un aumento de secreción de la glándula lacrimal.

Hipoguesia de los dos tercios anteriores de la lengua

Consiste en una disminución del gusto en los dos tercios anteriores de la lengua. Esta lesión está explicada por la lesión de la cuerda del tímpano y también se acompaña de sequedad oral por compromiso de las fibras secreto motoras para las glándulas salivales menores, submandibular y sublingual.

Parálisis facial periférica “De Bell”

Es considerada una lesión de neurona motora inferior, por tanto se caracteriza por hipotonía, pérdida de trefismo muscular en el macizo de los músculos de la expresión o

mímica facial, los cuales están implicados en los diferentes gestos o expresiones faciales. La lesión periférica del facial ocasiona parálisis ipsilateral, la cual se refleja con los siguientes signos:

1. Asimetría de la cara.
2. Incapacidad de arrugar la frente y elevar la ceja del lado afectado.
3. Aplanamiento del surco naogeniano.
4. Desviación y descenso de la comisura labial o ángulo de la boca, acompañado de aplanamiento del surco nasolabial.
5. Abertura permanente de los párpados con incapacidad de oclusión palpebral.
6. Eversión del párpado inferior por parálisis del músculo de Horner, ocasionando lagrimeo con drenaje hacia la mejilla (epifora).
7. Desviación de los labios cuando se le solicita al paciente que sopla. Este signo se da por parálisis del músculo buccinador, innervado por el ramo bucal del facial (signo de fumador de pipa).
8. Sequedad ocular por pérdida del parpadeo, lo cual expone a la córnea a microaumatismos e infecciones.

Signo de Bell

Se aprecia cuando se le solicita al paciente que trate de ocluir los párpados del lado paralizado, ocasionando que el globo ocular se desvíe hacia arriba y afuera haciendo que la pupila y parte del iris quede oculta por el párpado superior.

Este signo suele desaparecer durante el sueño por la influencia del sistema extrapiramidal, el cual relaja el tono del músculo elevador del párpado superior innervado por el nervio oculomotor o III nervio craneal.

Signo de desnivel pupilar de negro

Se pierde el alineamiento sobre el plano horizontal entre las dos pupilas, el cual es evidente cuando se le solicita al paciente que eleve los ojos para mirar hacia arriba, observando que el ojo del lado afectado se eleva más rápidamente y a un nivel por encima que el del lado sano.

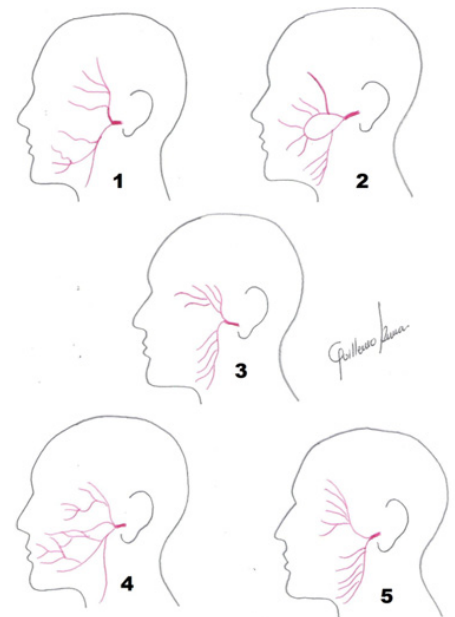


Figura 7. Tipos de ramificaciones terminales del facial: (1) Clásico, (2) Anastomótico simple, (3) Escalieriforme cervical, (4) Plexiforme, (5) Ramificación precoz.

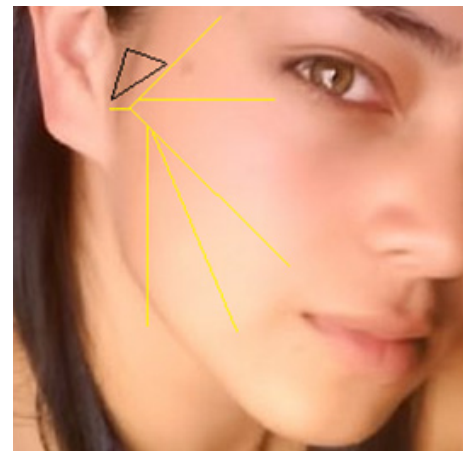


Figura 8. Triángulo cigomático facial. Observe en amarillo el nervio facial y sus dos troncos superior o temporofacial e inferior o cervicofacial ramificados y por encima de ellos en línea negra, los límites del triángulo cigomático-facial.

Signo de Dupuy Dutemps y Gestan

Refleja la hipotonía del músculo orbicular del ojo por efecto antagónico del músculo elevador del párpado superior. Cuando se le

solicita al paciente que ocluya los párpados de manera bilateral y mire hacia abajo, se aprecia que el párpado superior del lado afectado no desciende y por el contrario se eleva lentamente sin cerrar completamente el ojo.

Signo de Pitres

Comprueba la hipotonía de los músculos peribucales del lado afectado, entre ellos el buccinador, cigomáticos y elevadores del labio superior y ángulo oral. Cuando se le solicita al paciente que muestre completamente sus dientes, se observa la fuerte tendencia de la comisura labial a desviarse al lado sano. En sentido horizontal la rima labial adquiere la forma de una raqueta, cuyo extremo ensanchado es evidente al lado sano.

Pérdida de reflejo fronto palpebral de McCarthy

Este reflejo tiene como vía aferente al nervio supra orbitario (Ramo oftálmico del nervio trigémino) y como vía eferente al nervio facial, que inerva al músculo orbicular del ojo. Al estimular la región del arco supraorbitario el paciente normalmente debe ocluir los párpados.

Pérdida del reflejo cócleo palpebral

En este reflejo está involucrado el ramo auditivo del VIII nervio craneal como vía aferente y el VII nervio craneal como vía eferente. En condiciones normales ante la amenaza o presencia real de un ruido fuerte el paciente ocluye los párpados de manera bilateral.

AGRADECIMIENTOS

Al Departamento de Ciencias Básicas de la Salud de la Pontificia Universidad Javeriana Cali por el incondicional apoyo a la investigación docente y a la generación de producción intelectual en favor de las Ciencias de la Salud y al Departamento de Morfología de la Universidad del Cauca por su aporte con material bibliográfico

inédito y acceso al material cadavérico para estudio.

CONCLUSIONES

Históricamente el nervio facial ocupó varias posiciones en la clasificación de los nervios craneales, desde la primera clasificación realizada por Claudius Galenus hasta la más reciente en el año de 1998 cuando se incorpora el nervio terminal al listado existente y el facial conserva la séptima posición.

El nervio facial es reconocido por la inervación motora que proporciona a los músculos de la mímica facial, estapedio, vientre posterior del digástrico y estilo hioideo, sin embargo debe tenerse en cuenta que posee un componente parasimpático o secreto motor para las glándulas de la cabeza con excepción de la parótida, además de fibras sensitivas para la zona de Ramsay-Hunt localizada en el conducto auditivo externo y gustativas provenientes de los dos tercios anteriores de la lengua, las cuales constituyen una raíz sensitiva del facial denominada nervio intermediario o de Wrisberg.

El recorrido periférico del nervio facial se divide en cisternal dentro de la bóveda craneal, intrapetroso a partir de su ingreso a la porción petrosa del hueso temporal por el meato acústico interno hasta su emergencia a través del foramen estilomastoideo y extrapetroso desde la base del cráneo hasta la glándula parótida.

Las ramificaciones extrapetrosas del nervio facial desde la glándula parótida son variables, sin embargo actualmente se refieren cinco ramos terminales, denominados temporal, cigomático, bucal, marginal de la mandíbula y cervical, los cuales se distribuyen para inervar los músculos de la mímica facial.

Las lesiones del nervio facial pueden comprometer funciones motoras ipsilaterales en la cara, hiperacusia, hipogeusia y alteraciones secreto motoras lacrimales y salivales y dependiendo del nivel de lesión

los signos y síntomas difieren. Algunos procedimientos quirúrgicos realizados por diferentes especialidades médicas, como las parotidectomías requieren un conocimiento detallado del recorrido del nervio facial y sus ramificaciones para no causar iatrogenias; el trígono cigomático facial es un reparo anatómico útil porque se convierte en una zona de seguridad para operar la glándula parótida sin lesionar el nervio facial.

La irrigación del nervio facial es amplia, importante y compleja, las ramas provienen de las arterias basilar o cerebelosa anterior inferior, meníngea media, laberíntica y occipital a lo largo del recorrido intrapetroso y de la occipital, auricular posterior, facial y temporal superficial para el recorrido extrapetroso.

Las lesiones del nervio facial se manifiestan con signo de lesión de neurona motora inferior por la inervación que le proporciona a los músculos de la expresión facial y que deben ser exploradas mediante inspección facial y movimientos mímicos. También se deben tener en cuenta afecciones glandulares exocrinas manifestadas por sequedad ocular y oral, ya que el VII nervio craneal proporciona inervación parasimpática a la glándula lacrimal y a la mayoría de glándulas salivales. Finalmente el compromiso de los territorios sensitivos generales y especiales cursan con cuadros clínicos de disminución y pérdida del gusto en los dos tercios anteriores de la lengua y anestesia de la zona de Ramsay Hunt.

REFERENCIAS

1. Kandel E, Schwartz J, Jessell T. Principios de Neurociencia. Primera edición. Editorial Mc Graw Hill: Madrid; 2004.
2. Plaza F. Historia de la nomenclatura de los nervios craneales. Rev Soc Ven Hist Med 2008; 57(1-2):7-16.
3. Duque J, Duque C. Nervio Terminal: el par craneal cero. Med UNAB 2006; 9:246-249.
4. Snell R. Neuroanatomía clínica. Séptima edición. Editorial Médica Panamericana:

- Buenos Aires; 2010.
5. Carpenter M. Fundamentos de Neuroanatomía. Cuarta edición. Editorial Médica Panamericana: Buenos Aires; 1999.
 6. Bustamante J. Neuroanatomía funcional y clínica. Cuarta edición. Celsus: Santafé de Bogotá; 2007.
 7. Wilson P, Akesson S, Spacey S. Nervios Craneales en la salud y la enfermedad. Segunda edición. Editorial Médica Panamericana: Argentina; 2009.
 8. Suárez C, Gil-Caicedo L, Marco J, Medina L, Ortega P, Trinidad J. Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello. Segunda edición. Editorial Médica Panamericana: Madrid; 2008.
 9. Moore K, Dalley A, Agur A. Anatomía con orientación clínica. Sexta edición. Lippincott Williams & Wilkins: Barcelona; 2010.
 10. Rivera G. Nervio trigémino: aspectos esenciales desde las ciencias biomédicas. Rev. Estomat. 2011; 19(2):33-39.
 11. Moore K, Persaud T.V.N. Embriología Clínica. Octava edición. Elsevier Saunders: Barcelona; 2008.
 12. Pró E. Anatomía Clínica. Editorial Médica Panamericana: Buenos Aires; 2011.
 13. Delgado A. Anatomía Humana. Universidad del Valle. Santiago de Cali; 1996.
 14. Rohen J, Yokochi C, Lütjen-Drecoll E. Atlas de anatomía humana, estudio fotográfico del cuerpo humano. Sexta edición. Elsevier Science: España; 2007.
 15. Netter F. Atlas de anatomía humana. Quinta edición. Elsevier: España; 2007.
 16. Ruviere H, Delmas A. Anatomía humana, descriptiva, topográfica y funcional. Décimoprimer edición tomo 2. Elsevier: París; 2006.
 17. Puelles L, Martínez S, Martínez S. Neuroanatomía. Editorial Médica Panamericana: España; 2008.
 18. Nieuwenhuys R, Voogd J, Van Huijzen C. El Sistema Nervioso Central Humano. Cuarta edición. Editorial Médica Panamericana: España; 2009.
 19. Purves D. Neurociencia. Tercera edición. Editorial Médica Panamericana: España; 2007.
 20. De Castro Rodrigues A, Andrea J, De Freitas L, Pimentel T, Rosa G. Anatomy of the facial nerve and its implication in the surgical procedures. Int. J. Morphol. 2009; 27(1):183-6.
 21. Fuentes A, Fresno M, Santander H, Valenzuela S, Gutiérrez M, Miralles R. Gustatory sensory perception: a review. Int. J. Odontostomat. 2010; 4(2):161-68.
 22. Grueso A. El nervio facial, conferencia para estudiantes de medicina y enfermería. Universidad del Cauca: Popayán; 2010.
 23. Matejčík V, Pénzesová G. Our experience with surgical treatment of lesions of nervous facialis. Neurocirugía 2008; 19:127-32.
 24. Campero A, Campero A, Torino R, Socolovsky M, Rivadeneira C. Relación entre la porción extra craneana del nervio facial y el arco cigomático: Triángulo cigomático-facial. Rev Argent Neuroc 2006; 20:51-4.
 25. López A.D, López C.D, Campos M.E. Ponencia Oficial del LXI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial 2010, Parálisis facial periférica. Complicaciones y secuelas. ISBN: 978-84-96727-96-0.
 26. Latarjet M, Ruiz A. Anatomía Humana Tomo I y II. Cuarta edición. Editorial Médica Panamericana: España; 2008.
 27. Castellanos J, Catalina C, Carmona A. Anatomía Humana General. Universidad de Sevilla: España; 2007.
 28. Tórtora G, Derrickson B. Principios de anatomía y fisiología. Once edición. Editorial Médica Panamericana: España; 2006.
 29. García J. Anatomía de la cuerda del tímpano. www.otorrinoweb.com/oido/93.html (Consultado el 13 agosto 2012).
 30. Bouchet A, Cuilleret J. Anatomía descriptiva, topográfica y funcional. Cara, cabeza y órganos de los sentidos. Editorial Médica Panamericana: Buenos Aires; 1979.