

APORTE ESTUDIANTIL**La cara. Aspectos anatómicos VII – nervios glosofaríngeo e hipogloso y cara superficial****Danilo Alejandro García Orjuela**

Estudiante de medicina, Grupo de Trabajo Estudiantil en Morfología Vitruvio, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C, Colombia.

dagarciao@unal.edu.co**PRESENTACIÓN**

El *Grupo de Trabajo en Morfología Vitruvio* es un colectivo de estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia que desde hace algunos años ha venido preocupándose y trabajando por el estudio de la anatomía. El primer fruto de esas preocupaciones y de ese trabajo es una extensa y completa guía para el estudio de la cara, dirigida a los estudiantes de Medicina, que será publicada en varias entregas en **MORFOLIA**.

*El Editor***NERVIO GLOSOFARÍNGEO (IX PC)**

El nervio glosofaríngeo, como su nombre lo indica, inerva estructuras de la lengua y la faringe, transportando señales sensitivas generales (afferentes), sensitivas viscerales (afferentes), sensitivas especiales (afferentes), motoras branquiales (eferente) y motoras viscerales (eferente). Estas señales son generadas en tres núcleos: núcleo motor principal, núcleo parasimpático y núcleo sensitivo.

Núcleo motor principal: Este núcleo se encuentra profundo en la formación reticular del tallo cerebral y está formado por el extremo superior del núcleo ambiguo, ubicándose en el tercio superior lateral de la medula oblonga, posterior al complejo olivar inferior. Este núcleo recibe fibras corticales provenientes de la corteza motora primaria por medio de la capsula interna y de la base del

pedúnculo; estas fibras hacen sinapsis bilateralmente con neuronas motoras dando a este núcleo una función motora branquial.

Núcleo parasimpático: También denominado núcleo salivatorio inferior, se encuentra ubicado en la sustancia reticular medular a la altura de las estrías medulares (visibles en el cuarto ventrículo), superior al núcleo ambiguo, e inferior al núcleo salival superior. Este núcleo acoge fibras aferentes provenientes del hipotálamo y del núcleo del tracto solitario. Así mismo, se cree que ampara información olfatoria a través de la formación reticular. Las fibras nerviosas provenientes de este núcleo van a dar origen al nervio petroso menor y van a inervar a la glándula parótida (motoras viscerales).

Núcleo sensitivo: Este núcleo hace parte del núcleo del tracto solitario, recibe fibras aferentes del gusto (sensitivas especiales) provenientes del ganglio del nervio glosofaríngeo, adicionalmente acoge fibras con información proveniente de los quimiorreceptores y los barorreceptores carotídeos a través de la rama carotidea del nervio glosofaríngeo (sensitivas viscerales). Del núcleo sensitivo salen fibras que forman conexiones con la formación reticular y el hipotálamo para realizar respuestas reflejas a las señales recibidas que mantengan la homeostasis general.

Recorrido del nervio glosofaríngeo

El nervio glosofaríngeo, como se mencionó anteriormente, se relaciona con núcleos que se encuentran en la parte medial e inferior del tallo cerebral; debido a esto, tiene un origen aparente bajo, que se evidencia en el **surco retro-olivar**, siendo el nervio más alto que sale de este surco, ya que de allí también salen el nervio vago (X par) y el nervio accesorio (XI par).

Después de su salida por el surco retro-olivar, el nervio glosofaríngeo toma un curso anterior y lateral, para pasar por el agujero yugular, aquí, se encuentran los ganglios superior e inferior del nervio glosofaríngeo. De la cara lateral del ganglio inferior se desprende el **nervio timpánico**; éste, tiene un curso lateral, posteriormente ingresa a la cavidad timpánica a través del conductillo timpánico, asciende y se divide en **seis ramas**: dos posteriores, dos anteriores y

dos superiores. Las ramas posteriores inervan la mucosa de la ventana vestibular y de la ventana coclear; los dos anteriores inervan la mucosa de la trompa auditiva y el plexo simpático carotideo interno (carotido-timpánico); los ramos superiores son el nervio petroso profundo y el nervio petroso menor. Estas ramas atraviesan la pared superior de la cavidad timpánica, allí, el **nervio petroso profundo** se une al nervio petroso mayor y de esta manera contribuye a la formación del nervio del conducto pterigoideo, por otra parte, el **nervio petroso menor** desemboca en el ganglio ótico, inervando de esta manera la glándula parótida (señal motora visceral). Una **segunda rama** se desprende del nervio glosofaríngeo, ésta se comunica con el nervio vago. Inferior a estos aparece una **tercera rama** que se comunica con el nervio facial, llamada el asa de Haller; ésta es inconstante y por tanto no es un reparable anatómico determinante. En esta porción, el nervio glosofaríngeo toma un curso inferior acompañado de la arteria carótida interna y siguiendo un curso inferior y oblicuo, posteriormente alcanza al músculo estilofaríngeo por su cara postero-lateral a través del **nervio estilofaríngeo** (señal motora branquial). Continuando con su rumbo, el nervio glosofaríngeo desprende de si el **plexo faríngeo**, también formado por ramas vagales y simpáticas, que dan inervación sensitiva a la mucosa de la faringe (señales sensitivas generales), **nervios motores para el constrictor superior de la faringe y para el palatofaríngeo**, (señales motoras viscerales); esta última rama, atraviesa el músculo estilofaríngeo más no lo inerva,

siendo este un dato útil para su identificación. Las siguientes ramas que aparecen en el nervio glosofaríngeo son las ramas tonsilares que forman el **plexo tonsilar** que inerva la amígdala palatina y los arcos palatogloso y palatofaríngeo (señales sensitivas generales). A continuación, el nervio glosofaríngeo continúa con su curso inferior dando la **rama carotídea** que va a inervar el glomo carotídeo (señales sensitivas viscerales). Por último, el nervio glosofaríngeo genera la **rama lingual** que va a inervar el tercio posterior de la lengua llevando información relacionada a los sabores (señales sensitivas especiales).

Anatomía funcional del nervio glosofaríngeo

El nervio glosofaríngeo es un nervio mixto, ya que tiene aferencias y eferencias significativas, siendo su función motora la deglución a través de los músculos estilofaríngeo, estilogloso y constrictor superior de la faringe; este último encargado de modular los tiempos de la

deglución, esta función es compartida con los nervios facial y vago.

En cuanto a la función sensorial del IX par encontramos su inervación del tercio posterior de la lengua (detrás de la v lingual) que permite la percepción de sabores; adicionalmente, el nervio glosofaríngeo va a dar inervación sensitiva a las mucosas del oído medio, la trompa auditiva, la mucosa nasofaríngea y la orofaringe. Esto explica por qué es el glosofaríngeo el nervio del reflejo nauseoso y de la deglución.

El nervio glosofaríngeo, es el nervio secretor de la glándula parótida, función que complementa la deglución de los alimentos.

Por último, es de vital importancia recordar las funciones barorreceptora y quimiorreceptora del nervio glosofaríngeo que permiten la activación de mecanismos que regulan las variaciones de presión y composición química de la circulación.

NERVIO HIPOGLOSO (XII PC)

El nervio hipogloso es el último de los pares craneales; este nervio lleva eferencias motoras a los músculos intrínsecos y extrínsecos de la lengua, exceptuando al músculo palatogloso que es inervado por el nervio vago (X PC). Los núcleos que originan sus fibras nerviosas se encuentran en el bulbo raquídeo, éstos son el núcleo del hipogloso y el núcleo accesorio.

Núcleo del hipogloso: este núcleo está ubicado en el bulbo raquídeo, entre el núcleo dorsal del vago y la línea media. Se extiende a lo largo del mismo; por arriba, hasta el trígono del hipogloso (ala blanca medial); en la fosa romboidea desciende varios milímetros anterior al IV ventrículo y termina inferiormente en el lado antero lateral del conducto central.

Núcleo accesorio: es un núcleo de menos importancia en cuanto a eferencias para el hipogloso, está situado anterior y lateral al núcleo del hipogloso. Toma dirección hacia el núcleo ambiguo.

Recorrido del nervio hipogloso

Las fibras originadas en estos núcleos se dirigen anteriormente pasando entre el lemnisco medial y el núcleo ambiguo. Después de esto, pasan entre el fascículo piramidal y el núcleo olivar inferior, de esta manera, las fibras se encuentran dispuestas para salir por el surco preolivar, siendo éste su origen aparente. Al salir toma una dirección anterior e inferior entre la arteria vertebral (adelante) y la arteria cerebelosa inferior y posterior (atrás), ingresa al conducto hipogloso acompañado de un plexo venoso y a través de este canal sale del cráneo, en este canal da el ramo meníngeo que inerva las paredes del seno occipital, ingresa al espacio retroestíleo donde pasa posterior al nervio vago, toma un curso anterior y discurre medial a la vena yugular interna contorneando al nervio vago y a la arteria carótida interna, en este espacio genera al nervio comunicante anterior con el plexo cervical a la altura del ganglio inferior del vago; posteriormente, desprende de sí la rama descendente que se anastomosa con una rama procedente del plexo cervical y forma el asa cervical, estructura que cumple función de reparo anatómico. A continuación cruza la arteria occipital y se deja ver en el borde inferior del vientre posterior del músculo digástrico.

Después de esto, rodea la cara lateral de la arteria carótida externa, pasa por encima del cuerno superior del hioides e ingresa a la celda submandibular donde da las ramas de los músculos tirohioideo, estilogloso, hiogloso y genihioideo, por último se dirige hacia el piso de la boca donde da sus ramas terminales, dirigidas a los músculos intrínsecos de la lengua.

Anatomía funcional del nervio hipogloso

El nervio hipogloso, como se mencionó anteriormente, es el nervio que lleva eferencias motoras a los músculos intrínsecos y extrínsecos de la lengua, exceptuando el palatogloso. Los músculos intrínsecos son los encargados de modificar la forma de la lengua mientras que los músculos extrínsecos se encargan de la proyección, elevación y retracción de la misma; estos movimientos son indispensables para las funciones de alimentación y comunicación verbal.

Las señales gustativas y táctiles viajan al núcleo del tracto solitario, de aquí pasan al núcleo del nervio trigémino y luego a la sustancia reticular para actuar en el núcleo del nervio hipogloso.

La función superior del habla proviene de la corteza frontal inferior, la corteza de asociación pre motora y otras, de aquí se dirige al giro pre central y desde aquí, envía señales al núcleo del nervio hipogloso, desde donde se disparan las eferencias que generarán los movimientos necesarios para la comunicación oral.

CARA SUPERFICIAL

Tal vez la anatomía más controversial en la cara sea la de su porción superficial; cantidad de artículos han intentado describir de manera precisa los accidentes anatómicos de mayor relevancia clínica y quirúrgica. Grandes aportes a tal descripción morfológica se han dado desde la cirugía plástica, la otorrinolaringología, la neurocirugía, la cirugía craneofacial entre otras áreas quirúrgicas y médico-quirúrgicas como la dermatología y la oftalmología. Tal complejidad anatómica y funcional se encuentra alojada en un área reducida, y la gran cantidad de estructuras se encuentran en relación estrecha unas con otras. A pesar de la abundancia de trabajos al respecto, la anatomía superficial de la cara generando debate y cada vez aparecen más trabajos arrojando nuevas opiniones. El presente apartado intenta hacer una revisión en parte, de esta abundante literatura que el autor ha considerado relevante, se hace un resumen de la información y se presentan las conclusiones principales. Concuerda con la información disponible a la fecha; seguramente los conceptos aquí presentados serán sustrato de estudio y modificación en los próximos años. El autor se permite invitar a los lectores a estar al tanto del avance de la investigación.

La cara superficial corresponde a los elementos anatómicos localizados superficiales al macizo óseo facial; como gran parte de estos han sido previamente descritos, se procede a desarrollar los

temas correspondientes a los constituyentes musculares, fasciales, fibroadiposos, ligamentarios y dermatológicos de la cara superficial.

Músculos de la expresión facial

También denominados **pellejeros o de la mimica**, son músculos pequeños casi siempre pares que tienen al menos una inserción en la dermis cutánea (por lo que reciben el nombre de pellejeros), de lo cual se deduce que su función consiste en movilizar las estructuras superficiales de la cara. Con excepción de los del cuero cabelludo, los músculos de la mimica se clasifican de acuerdo a su relación con las aberturas de la cara, así: músculos periauriculares, músculos periorbitarios, músculos peri-nasales y músculos peribuceales. Los músculos peri-auriculares fueron tratados en la sección correspondiente al oído. Todos sin excepción están inervados por el nervio facial debido a que tienen el mismo origen embriológico (véase aspectos filo y ontogenéticos).

Músculos peri-orbitarios

Músculo orbicular del ojo (Orbicularis oculii): Se le reconocen tres porciones, una orbitaria, una palpebral y una lacrimal. La **porción orbitaria** se inserta medialmente en los huesos lagrimal y maxilar y se dirige lateralmente dividiéndose en dos grupos de fibras, uno superior y otro inferior, por las márgenes orbitaria superior e inferior

respectivamente, para insertarse finalmente en el borde lateral de la órbita. La **porción palpebral** se encuentra inmersa en los párpados y corresponde a la región central del músculo. La **porción lagrimal**, también llamada músculo de Horner, se inserta sobre la cresta del hueso lagrimal y se dirige hacia la comisura palpebral medial para terminar detrás de los puntos lagrimales. Todo el músculo se inserta superficialmente en las capas profundas de la dermis respectiva. Su función consiste en el cierre de la hendidura palpebral, ya sea sólo mediante la unión de los bordes superior e inferior o actuando como un verdadero esfínter. Está inervado por **ramos frontales y cigomáticos** del facial.

Músculo corrugador superciliar (Corrugator supercilii): Se inserta en el hueso frontal y la piel de la ceja. Clásicamente, se ha descrito este músculo como pequeño e inserto en el hueso frontal cerca la sutura frontonasal y en la piel de la mitad medial de la ceja. Sin embargo, un estudio de 2003 muestra al músculo como un grupo de aproximadamente 3 o 4 grupos de fibras como "paneles" dispuestos de manera oblicua en sentido superolateral a partir de su origen para terminar insertándose en los tercios medio y lateral de la piel de la ceja. La base, de inserción ósea, se ubicó en el borde supraorbitario del frontal localizada en general entre la línea media y el agujero o canal supraorbitario. El estudio también logró demostrar sus fibras del músculo se entrecruzan con las fibras del músculo frontal. Tracciona la piel de la ceja hacia abajo y medialmente, junto con el prócer, está implicado en la

génesis de las arrugas del entrecejo, en este caso las arrugas verticales. La inervación del músculo parece ser **doble**, dada por una rama frontal por arriba y por el nervio angular, rama cigomática o cigomaticobucal del nervio facial que también inerva al músculo prócer.

Músculos de la nariz

Músculo prócer: se encuentra ubicado sobre el dorso de la nariz, sus fibras se dirigen verticales hacia arriba desde su inserción inferior en los huesos propios de la nariz para terminar en la piel de la región frontal. Su función consiste en el descenso de la piel frontal generando las arrugas horizontales del entrecejo. Está inervado por el **nervio angular** rama cigomática o cigomaticobucal del facial.

Músculo Nasal: tiene dos porciones.

Porción transversa: se inserta en los huesos propios, los cartílagos alares y en el dorso nasal, se dirige abajo y afuera para insertarse en la piel del ala nasal cercana al surco nasal.

Porción alar: se inserta arriba y atrás en el cartílago alar, termina insertado en la piel del ala nasal abajo y adelante. Ambos dilatan la narina respectiva, por lo que funcionan como auxiliares de la respiración. Están inervados por ramas de los **nervios cigomáticos inferiores y bucales** del nervio facial.

Músculo depresor del septum nasal (Depressor septi): se origina por debajo en la fosa canina del maxilar y a continuación se irradia hacia arriba para terminar en la piel del subtabique y el ala nasal. Su función es la de cerrar la narina correspondiente y descender la columela

(subtabique), también funciona como auxiliar de la respiración. Está inervado principalmente por **ramos bucales** del nervio facial.

Músculos peri-buceales

Músculo orbicular de la boca o de los labios (Orbicularis oris): es el esfínter de la boca, puede dividirse en dos porciones, una **marginal** y una **labial**, cuya diferencia reside en que la primera está más afuera y recibe fibras de otros músculos (nasales y del mentón), mientras que la segunda se encuentra en relación con el borde bermellón y sus fibras son más exclusivas. Se encuentra alrededor de la hendidura labial, inmerso en los labios superior e inferior; las fibras de uno y otro labio, en general, se dirigen de una comisura a la otra, insertándose en los respectivos modiolos. Las fibras del labio superior reciben además fibras nasolabiales e incisivas superiores que se dirigen ya sea del subtabique o de la fosa canina respectivamente hacia el modiollo del mismo lado. Su función es cerrar la hendidura labial y ayudar a mantener la comida dentro de la cavidad durante la masticación. Participa en la fonación y la mimica. Su inervación está dada por las **ramas bucales y mandibulares marginales** del nervio facial.

Músculo Buccinador: Se origina en el rafe pterigomandibular y en las regiones adyacentes del maxilar y de la mandíbula, y se inserta en la boca a nivel de la comisura labial. Constituye la porción muscular de la mejilla y es atravesado por el conducto parotídeo. Contribuye a los movimientos del bolo alimenticio en el interior de la boca, tensa las mejillas

evitando que durante la masticación éstas sean mordidas y participa en las acciones de soplar y en la risa y el llanto. Está inervado por las **ramas bucales** del nervio facial.

Músculo elevador del ala nasal y del labio superior y músculo elevador del labio superior (Levator labii superioris): dos músculos pequeños y planos que se extienden verticalmente desde el borde inferior orbitario del maxilar, los huesos nasales y el ala de la nariz hasta la piel del labio superior.

Elevan el labio superior y ayudan a alejar entre sí las comisuras, contribuyen a la expresión de la risa (cuando la función de estos músculos está aumentada, elevan de forma exagerada el labio superior siendo una de las causas o contribuyendo a otras en la génesis de la “gummy smile”, sonrisa en la cual se muestran mucho las encías –más de 2 mm-). Están inervados por **ramos cigomáticos y bucales**.

Músculo elevador del ángulo de la boca (Levator anguli oris): Se origina en la fosa canina, está profundo a los elevadores del labio superior y a los cigomáticos, lateral a los primeros y al cigomático menor, y medial al mayor; discurre hacia abajo y afuera y se extiende hasta la piel y mucosa de la comisura labial y hasta el modiollo. Eleva el labio superior y ayuda a alejar entre sí las comisuras. Está inervado por **ramos cigomáticos y bucales**.

Músculos cigomáticos mayor y menor: se originan en el hueso cigomático, el mayor más afuera y atrás, mientras el menor lo hace más adentro y adelante, se dirigen hacia abajo y medialmente, pasando

superficiales a los vasos faciales y al m. elevador de la comisura labial, terminar insertándose en la comisura labial. Elevan el labio superior y ayudan a alejar entre sí las comisuras, ayuda a expresar alegría, risa. Están inervados por **ramos cigomáticos y bucales**.

Músculo risorio: va horizontal desde la piel de la región parotídea hasta la piel de la comisura labial. Aleja entre sí las comisuras, es el músculo de la risa. Está inervado por **ramos cigomáticos y bucales** del nervio facial.

Músculo depresor del ángulo de la boca: se origina en la mandíbula y de allí va supero-medialmente hasta alcanzar la comisura labial. Se entremezcla con fibras del elevador del ángulo y del cigomático mayor. Su función es deprimir el ángulo de la boca, con lo que logra expresarse tristeza o enojo. Recibe su inervación de los **ramos mentonianos de las ramas mandibular y cervical** del nervio facial.

Músculo mentoniano: con fibras de disposición vertical que se dirigen desde la mandíbula por arriba hasta la piel del mentón. Tracciona la piel del mentón hacia arriba. Está inervado por los mismos nervios que el anterior.

Músculo cutáneo del cuello o platisma: es una lámina muscular que cubre todo el cuello anterior (excepto en un triángulo anterior que forma con el contralateral de, ángulo mentoniano y base torácica), incluso sobre pasando sus límites superior e inferior. Las fibras del músculo a cada lado inician en la piel de la región clavicular e incluso pectoral, deltoidea y

del acromion, desde allí sus fibras se dirigen supero-medialmente, hasta alcanzar su inserción superior en la mandíbula, los músculos del labio inferior, la comisura labial y el modiolo. Sus fibras se entrelazan con las de los músculos cutáneos del labio inferior. Se encuentra adosado por la parte superficial a la piel, con la que posee una extensa relación y a la que se encuentra fijo; profundamente se halla en relación con la fascia cervical superficial. Cuando se contrae tracciona la piel del cuello, la comisura labial y el labio inferior hacia abajo, contribuyendo a la expresión de sentimientos como la tristeza, la preocupación y la decepción. Está inervado por las **ramas cervicales** del nervio facial.

Planos fasciales de la región temporal

Si se describe la región temporal por planos; lo más superficial corresponde a la piel y tejido celular subcutáneo. A continuación, se encuentra la fascia temporal superficial o fascia temporoparietal, que se continúa con la galea aponeurótica epicraneana, el músculo frontal y el SMAS por arriba, adelante y abajo respectivamente en el mismo plano (y por la cual discurre la rama frontal de la arteria temporal superficial). Profunda a ésta, se encuentra una capa de tejido fibro-adiposo (por donde discurren las ramas frontales del nervio facial) que puede ser seguida hacia abajo como fascia parótido-maseterina. La anterior capa separa la fascia temporal superficial de la fascia temporal profunda o fascia temporal que cubre al músculo temporal y que se continúa por arriba con

el periostio craneano y por debajo con el periostio del arco cigomático y con el tendón del músculo temporal. La porción más superior, a nivel supraorbitario de la fascia temporal profunda, se divide en dos hojas: una superficial y una profunda que están separadas entre sí por un compartimiento graso temporal superficial.

Fascia temporal superficial o temporoparietal

Esta capa denominada de múltiples formas (fascia temporal superficial, aponeurosis epicraneana o extensión galeal), se ubica en las regiones temporal y parietal. Está irrigada por los vasos temporales superficiales que discurren por esta entre sus dos capas. Estas dos capas se encuentran separadas por debajo de la línea temporal debido a la presencia de una delgada capa de músculo liso, por lo que algunos han propuesto que debería considerarse una estructura miofascial. La capa profunda además, está mucho más vascularizada por una intrincada red de vasos generada a partir de la ramificación de vasos provenientes de la capa superficial, ramas de los vasos temporales superficiales.

Las dos capas de la fascia comparten sus inserciones, excepto en la parte inferior donde la capa profunda se continúa con la fascia innominada y más abajo con la fascia parótido-maseterina. Histológicamente, la capa profunda está compuesta por abundantes fibras colágenas y una rica red vascular, mientras que la capa superficial se diferencia por la presencia adicional de fibras elásticas.

Fascia temporal o temporal profunda

La fascia temporal profunda yace inmediatamente profunda a la fascia innominada; se le reconocen dos porciones: una hoja superficial y una hoja profunda, separadas estas por un tejido graso laxo denominado compartimento adiposo superficial. En la parte más superior, la fascia está constituida por una sola capa, pero a medida que ésta desciende hacia el arco cigomático, se divide en las dos hojas antes descritas (el nivel en que las dos hojas se dividen no es constante, hay reportes de esta división a la altura del margen supraorbitario, y localizada a entre 2 y 5 cm por encima del arco cigomático). Al llegar al arco, las dos hojas pueden terminar uniéndose para insertarse en el borde superior y continuarse por debajo con la fascia parótido-maseterina. Otra posibilidad consiste en que las hojas no se unan y que la profunda se inserte directamente en el borde supero-posterior del arco, mientras la hoja superficial se continúe directamente y superficial al arco con la fascia parótido-maseterina.

Profunda a la capa profunda de la fascia temporal profunda, se encuentra el compartimento graso profundo, localizado entre la fascia y el músculo temporal, éste se extiende hacia abajo y es también llamado compartimento grado bucal debido a que se encuentra interpuesto entre el músculo temporal y el masetero más abajo.

Sistema Músculo Aponeurótico Superficial de la Cara (SMAS)

En 1974 aparece por primera vez la descripción del sistema músculo aponeurótico superficial de la cara (SMAS) llevada a cabo por Mitz y Peyronie, como una estructura fibromuscular que yace bajo la piel y el tejido celular subcutáneo de la cara. A partir de entonces se han realizado multitud de descripciones acerca de éste, y muchos cirujanos de todo el mundo, especialmente los cirujanos plásticos lo han usado como un marco topográfico para la ubicación de diferentes planos de abordaje quirúrgico en la cara.

A pesar de esto, hay gran controversia alrededor de si se debe considerar o no al SMAS como una estructura uniforme en toda la cara que se continúa en el cuello, de esta forma se han desarrollado estudios tratando de demostrar o no dicha afirmación. En 2002 un estudio realizado por la técnica de plastinación en cadáveres de fetos, recién nacidos y adultos, demostró que, en forma clara, el SMAS sólo existe en la región parotídea. En este estudio se comparó la región parotídea con tres regiones en la cara, la región de la mejilla (superficial al músculo buccinador), oral (superficial al orbicularis oris) y la región de la nariz; los resultados demostraron que la distribución de los planos es diferente en todas las regiones de la cara, siendo la típica descrita en 1974 encontrada sólo en la región de la parótida.

En la región de la mejilla se describen de profundo a superficial los siguientes estratos: el músculo buccinador y su fascia; una delgada capa de tejido adiposo, dividida en pequeños lóbulos

por septos de tejido fibroso provenientes de la fascia del buccinador; la dermis y la epidermis. El músculo buccinador se inserta atrás en el rafe pterigomandibular y adelante sus fibras se unen a las del músculo orbicular de los labios (orbicularis oris). Eventualmente las fibras del músculo platisma junto a su fascia (que aquí se adelgaza) se irradian a esta área uniéndose a las del buccinador.

Superficial al orbicularis oris está la región oral. Las fibras del músculo orbicular de los labios constituyen el estrato "base"; sus fibras más profundas se insertan en la mandíbula, en el maxilar y en la piel del septum nasal. Superficial al músculo se encuentra una capa de fibras musculares mezclada con fibras de tejido conectivo que se insertan superficialmente en la dermis. Así, se encuentra una unión de gran fuerza entre las fibras del músculo que se acentúa con la edad. En el adulto se puede encontrar una capa de tejido adiposo entre el músculo y la piel en toda la región oral; ésta es de características especiales, no se encuentra lobulada como la encontrada en las otras regiones, sólo se encuentra embebida en una red compleja de fibras musculares y de tejido conectivo de la dermis.

En la nariz, las fibras de los músculos pellejeros se encuentran fijas directamente en la dermis, lo que causa diferencias en la distribución de la capa basal en cada parte de la nariz que depende del músculo estriado que se localice. El tejido celular subcutáneo puede encontrarse dividido en dos capas: superficial y profunda a los músculos de la región

nasal, esto es válido en los orígenes musculares; en las otras localizaciones siempre es superficial.

Aún así, la cirugía de elevación del SMAS está descrita como una técnica de gran seguridad y resultados estéticos satisfactorios en los pacientes que se someten a lifting facial (ritidectomía), esto se debe a que en las incisiones tipo "lifting" pre-auriculares sí puede encontrarse el SMAS, a esta altura (en la región parótido-maseterina) su composición es claramente fibromuscular a diferencia del cuello donde es en su mayor parte muscular, sus fibras terminan por delante confundiéndose con fibras del orbicular de los párpados (*orbicularis oculi*) y por debajo se continúan con las fibras del SMAS del

cuello en el platismo, esto permite que se pueda hacer elevación continua de la cara y el cuello. Importante resaltar que el SMAS se encuentra unido a la fascia de la parótida aproximadamente por 2 a 3 cm y después se separa.

Para finalizar la descripción de este plano, cabe hacer énfasis en que el hecho de que las capas descritas clásicamente no apliquen en las regiones anteriores a la parótida, contribuye a hacerlas regiones de gran peligro debido a que los ramos nerviosos no están inmersos en un "esqueleto" fibromuscular complejo, sino puestos en situación superficial y vulnerable. Lo que determina en gran medida la susceptibilidad de los ramos del nervio facial en la localización bucal y oral.

Referencias bibliográficas

Artículos:

1. Caro, L. "Cuello y Cara". En: Guías de Biología III. Unidad de Anatomía y Embriología. Departamento de Morfología. Universidad Nacional de Colombia. pp. 34-51.
2. Siemionow, M., Sonmez, E. Face as an Organ. *Annals of Plastic Surgery*. Vol. 61, No. 3, pp. 345-352, 2008.
3. Knobloch, K.; et al. Face as an Organ: a political dimension in the European Union. *Annals of Plastic Surgery*. Vol. 62, No. 3, p. 335, 2009.
4. Teoman, A.; et al. Temporoparietal Fascia: an anatomic and histologic reinvestigation with new potential clinical applications. *Plastic and Reconstructive Surgery*. Vol. 105, No. 1, pp. 40-45, 2000.
5. Wang E., Fleisher K. Temporomandibular Joint Disorders. *Appl Radiol*. Vol. 37 No. 9, pp.17-25, 2008.

6. McKinnon, B.; et al. The vascular anatomy and angiosome of the posterior auricular artery. *Arch Facial Plast Surg.* No. 1, pp. 101-104, 1999.
7. Osuna, E. Rubiano, A. "Componentes funcionales de los pares craneales y espinales" En: *Guías de Biología III. Unidad de Anatomía y Embriología.* Departamento de Morfología. Universidad Nacional de Colombia. pp. 33-35.
8. René. C. "Update on orbital anatomy". *Eye.* Vol. 20, pp. 1119–1129, 2006.
9. Demer. JL. "Mechanics of the Orbita". *Dev Ophthalmol.* 40: pp. 132-157, 2007.
10. Hayreh. SS. "Orbital vascular anatomy". *Eye.* Vol. 20, pp. 1130-1144, 2006.
11. Tzafetta, K; Terzis, J. *Essays on the Facial Nerve: Part I. Microanatomy.* Plastic and Reconstructive Surgery. Vol. 125, No. 3, pp. 879-899, 2010.
12. Agarwal, C.; et al. The Course of the Frontal Branch of the Facial Nerve in Relation to Fascial Planes: An Anatomic Study. *Plastic and Reconstructive Surgery.* Vol. 125, No. 2, pp. 532-537, 2010.
13. Trussler, A; et al. The Frontal Branch of the Facial Nerve across the Zygomatic Arch: Anatomical Relevance of the High-SMAS Technique. *Plastic and Reconstructive Surgery.* Vol. 125, No. 4, pp. 1221-1229, 2010.
14. Babakurban, S; et al. Temporal Branch of the Facial Nerve and Its Relationship to Fascial Layers. *Arch Facial Plast Surg.* Vol. 12 No. 1, pp. 16-23, 2010.
15. Caminer, DM; et al. Angular nerve: New insights on innervation of the corrugator supercilii and procerus muscles. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery.* Vol. 59, pp. 366–372, 2006.
16. Park, J; et al. Anatomy of the Corrugator Supercilii Muscle. *Arch Facial Plast Surg.* Vol. 5, pp. 412-415, 2003.
17. Ishida, L; et al. Myotomy of the Levator Labii Superioris Muscle and Lip Repositioning: A Combined Approach for the Correction of Gummy Smile. *Plastic and Reconstructive Surgery.* Vol. 126, No. 3, pp. 1014-1019, 2010.
18. Wilhelm, et al. The safe face lift with bony anatomic landmarks to elevate the SMAS. *Plastic and Reconstructive Surgery.* Vol. 111 No. 5, pp. 1723-1726, 2003.

19. Frame, J.D., Frame, J.E. The concept of safer face-lifting. *Journal of Cosmetic Dermatology*. Vol. 3, pp. 215-222, 2004.
20. Mendelson, B. Surgery of the Superficial Musculoaponeurotic System: principles of release, vectors, and fixation. *Plastic and Reconstructive Surgery*. Vol. 107 No.6, pp. 1545-1552, 2001.
21. Gardetto, et al. Does a Superficial Musculoaponeurotic System exist in the face and neck? An anatomical study by the tissue plastination technique. *Plastic and Reconstructive Surgery*. Vol. 111 No.2, pp. 664-672, 2003.

Libros:

1. Latarjet, Liard. R. "Esqueleto del Cráneo y de la Cara". En: *Anatomía Humana*. Tomo I. 3^a Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España, pp 67-120, 1999.
2. Latarjet, Liard. R. "Sistema de la Vena Cava Superior". En: *Anatomía Humana*. Tomo II. 3^a Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España, pp. 1143-1150, 1999.
3. Drake, R.; Vogl, W.; Mitchell, A. "Cavidad oral". En: *Gray: Anatomía para estudiantes*. 1^a edición. Editorial Elsevier. Madrid, España, pp. 982-1011, 2007.
4. Netter, Frank. *Atlas de anatomía humana*. 4^a edición. Editorial Elsevier-Masson. Barcelona, España. 2007.
5. Gray, Henry. "Anatomy of the Human Body". Philadelphia: Lea & Febiger, 1918; Bartleby.com, 2000. www.bartleby.com/107/.
6. Latarjet, Liard. R. "Órganos de los sentidos". En: *Anatomía Humana*. Tomo I. 4^a Edición. Editorial Médica Panamericana. Bogotá, Colombia, pp. 401-433, 2008.
7. Snell. R. "Los núcleos de los nervios craneales, sus conexiones centrales y su distribución". En: *Neuroanatomía Clínica*. 6^a edición. Editorial Médica Panamericana. Bogotá, Colombia, pp. 362-369, 2008.
8. Latarjet, Liard. R. "Boca". En: *Anatomía Humana*. Tomo II. 3^a Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España, pp. 1335-1394, 1999.
9. Velayos, Santana. "Dientes" En: *Anatomía de la Cabeza con Enfoque Odontoestomatológico*. 2^a Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España, pp. 87-112, 1

10. Latarjet, Liard. R. "Nervios Craneales". En: Anatomía Humana. Tomo I. 4^a Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina, pp. 303-348, 2005.
 11. Rouviere, H. Delmas, A. "Nervios de la cabeza y el cuello". En: Anatomía Humana, descriptiva, topográfica y funcional. Tomo 1, 11^o edición. Editorial Masson. Barcelona, España, pp. 305-308, 2005.
 12. Latarjet, Liard. R. "Nervios Craneales". En: Anatomía Humana. Tomo II. 3^a Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España, pp. 362-366, 1999.
 13. Wilson-Pawels, L. Akesson, E. "Nervio Glosofaríngeo". En: Nervios craneales en la salud y la enfermedad. 2^a Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina, pp. 164-175, 2006.
 14. Rouviere, H. Delmas, A. "Nervios de la cabeza y el cuello". En: Anatomía Humana, descriptiva, topográfica y funcional. Tomo 1, 11^o edición. Editorial Masson. Barcelona, España, pp. 320-324, 2005.
 15. Latarjet, Liard. R. "Nervios Craneales". En: Anatomía Humana. Tomo II. 3^a Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España, pp. 376-381, 1999.
 16. Wilson-Pawels, L; Akesson, E. "Nervio Hipogloso". En: Nervios craneales en la salud y la enfermedad. 2^a Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina, pp. 216-218, 2006.
-