

APORTE ESTUDIANTIL

La cara. Aspectos anatómicos V – Angiología

María Camila Moreno Escobar

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

mcmorenoe@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 continuamos publicando por entregas en **MORFOLIA**.

El Editor

LA CARA. ASPECTOS ANATÓMICOS V - ANGIOLOGÍA

1. Arteria temporal superficial

Es una de las ramas terminales de la arteria carótida externa (ACE) y asciende anterior a la oreja. Tiene dos ramas, una anterior y otra posterior, que irrigan casi por completo la zona lateral del cuero cabelludo. En su transcurso genera la Arteria Transversa de la Cara.

1.1. Arteria transversa de la cara

La ACE tiene dos ramas terminales, una de ellas es la arteria temporal superficial que cuando atraviesa el parénquima de la glándula parótida da origen a la arteria transversa de la cara, la cual sale del parénquima glandular y atraviesa la cara en dirección transversal, discurriendo

sobre la superficie externa del músculo masetero, entre el arco cigomático y el conducto parotídeo.

2. Arteria maxilar interna

La rama de la ACE cuya distribución, y por tanto descripción, es más compleja es la arteria maxilar; Ésta se origina dentro del parénquima de la glándula parótida y se dirige hasta la fosa infratemporal en dirección anterior entre el cuello de la mandíbula y el ligamento esfenomandibular.

2.1. Este segmento constituye la **primera porción** cuyas ramas son:

Tres menores:

- La **arteria auricular profunda** contribuye a la irrigación del conducto auditivo externo.
- La **arteria timpánica anterior** contribuye a la irrigación de la superficie interna de la membrana timpánica.
- La **arteria meníngea accesoria** accede a la cavidad craneal atravesando el agujero oval y contribuye a la irrigación de la duramadre craneal.

Dos principales:

- La **arteria meníngea media** abandona la arteria maxilar y asciende verticalmente medial al ligamento esfenomandibular y lateral al músculo pterigoideo. Despues, discurre entre las dos raíces del nervio auriculotemporal y accede a la cavidad craneal atravesando el agujero espino. Irriga la mayor parte de la duramadre, el hueso y la medula ósea de las paredes de la cavidad craneal. Tanto el tronco principal como sus ramas pueden ser lesionados en traumatismos en la región lateral de la cabeza generando un hematoma extradural (epidural).
- Más adelante se origina la **arteria alveolar inferior** que desciende, da una pequeña rama milohioidea que acompaña al nervio de igual nombre y finalmente, junto con el nervio alveolar inferior, se introduce en el canal

mandibular atravesando el agujero mandibular. Proporciona irrigación a todos los dientes inferiores y contribuye a la de la encía bucal, el mentón y labio inferior.

2.2. La **segunda porción** es la que está relacionada con el músculo pterigoideo lateral, sus ramas son:

- Numerosas **arterias pterigoideas** que brindan irrigación a los músculos pterigoideos.
- La **arteria maseterina** acompaña al nervio maseterino lateralmente y juntos atraviesan la escotadura mandibular. Irriga al músculo masetero.
- Generalmente se originan dos **arterias temporales profundas** que acompañan a los nervios de igual nombre e irrigan al músculo temporal en la fosa temporal.
- La **Arteria Bucal** se distribuye junto al nervio bucal e irriga piel, músculos y la mucosa oral de la mejilla.

2.3. La **tercera porción** se encuentra en la fosa pterigopalatina y es anterior al ganglio pterigopalatino. Las ramas de esta porción irrigan gran parte de la cavidad nasal, el techo de la cavidad oral y todos los dientes superiores, además

- contribuyen a la de los senos, la orofaringe y el suelo de la órbita. Sus ramas son:
- La **arteria palatina mayor** desciende junto con los nervios palatinos en el interior del conducto palatino. De ella deriva la arteria palatina menor que atraviesa el agujero palatino menor e irriga el paladar blando. Continúa a través del agujero palatino mayor para irrigar al paladar óseo, finalmente continúa hacia adelante por el paladar, alcanza y atraviesa la fosa incisiva y asciende por el conducto incisivo para irrigar la región anterior de la pared septal de la cavidad nasal.
 - La **arteria del conducto o canal pterigoideo (arteria vidiana)** se dirige posteriormente por el interior del conducto del mismo nombre, irriga estructuras vecinas, desciende a través del cartílago que ocupa el agujero rasgado y finaliza en la mucosa de la nasofaringe.
 - Cuando la arteria maxilar discurre por la fisura pterigomaxilar, da origen a la **arteria alveolar superior**, la cual se reúne con el nervio de igual nombre y atraviesa el agujero alveolar en la superficie infratemporal del hueso maxilar. Irriga los molares y premolares, la encía adyacente y el seno maxilar.
 - La **rama faríngea** se dirige posteriormente y por el conducto palatovaginal abandona la fosa junto con el nervio faríngeo. Irriga la zona posterior del techo de la cavidad nasal, el seno esfenoidal y la trompa faringotimpánica.
 - La rama terminal de la arteria maxilar es la **arteria esfenopalatina** que abandona la fosa junto con los nervios nasales a través del agujero esfenopalatino. Emite:
 - **Arterias nasales posterolaterales** que irrigan la pared lateral de la cavidad nasal y contribuye a la irrigación de los senos paranasales.
 - De las **ramas nasales posteriores** algunas se dirigen hacia el tabique nasal para irrigarlo; la mayor discurre adelante y abajo a través del mismo para anastomosarse con la arteria palatina mayor.
 - En la misma bifurcación de la arteria esfenopalatina se origina la **arteria infraorbitaria** que junto con el nervio abandona la fosa por la fisura orbitaria inferior, ambos discurren por el surco y conducto, donde contribuye a la irrigación de estructuras próximas tales como los músculos recto inferior y

oblicuo inferior y el saco lagrimal, además da las **arterias alveolares anterosuperiores** que irrigan los caninos e incisivos y al seno maxilar; emerge a través del agujero infraorbitario.

3. Arteria Occipital

También nace de la pared posterior y asciende en dirección posterior atravesando algunas capas de los músculos de la nuca, emerge para irrigar la mayor parte de la región posterior del cuero cabelludo.

4. Arteria Lingual

Se origina adyacente al extremo posterior del asta mayor del hueso hioideo, allí se curva un poco hacia arriba, luego hacia abajo y hacia adelante para dirigirse profundamente al músculo hipogloso al cual acompaña hasta la abertura formada por los bordes de los músculos milohioideo, constrictor superior y medio, entrando por allí a la cavidad oral. Se dirige hacia adelante entre los músculos hiogloso y geniogloso hasta la punta de la lengua. También colabora con la irrigación a la glándula sublingual, las encías y la mucosa oral en el suelo de la cavidad oral.

5. Arteria Facial

Esta arteria surge como la tercera rama anterior de la ACE y es de vital importancia ya que irriga todas las estructuras de la cara desde el borde inferior de la mandíbula, anterior al

musculo masetero, al ángulo medial del ojo, paladar blando, amígdala palatina, trompa auditiva y la glándula submandibular.

Tras su nacimiento, asciende atravesando estructuras profundas del cuello, pasa posterior a la glándula submandibular y emerge en el borde inferior de la mandíbula, desde allí se curva para alcanzar la región de la cara pasando inmediatamente anterior al músculo masetero, donde puede palparse su pulso.

A partir de allí discurre profundamente a los músculos platisma, risorio, cigomáticos mayor y menor; y superficial a los músculos bucinador y elevador del ángulo de la boca; además puede atravesar o pasar superficialmente al músculo elevador del labio superior.

Sus ramas son:

- **Labiales** que se originan cerca del ángulo de la boca. Además se conectan con sus homologas contralaterales creando así una conexión importante entre las arterias carótidas externas de ambos lados:
 - **Labial superior:** irriga el labio superior y emite una rama para el tabique nasal.
 - **Labial Inferior:** irriga el labio inferior.
- **Nasal lateral** que surge mientras la arteria facial discurre por la región lateral de la nariz, irriga la superficie lateral y el dorso de la nariz.
- Su rama terminal es la **arteria angular** localizada en el ángulo

medial del ojo (de importancia recordar que a través de esta rama se da una anastomosis carótida externa-interna con la arteria oftálmica).

6. Arteria auricular posterior

Es una pequeña rama de la ACE emerge de la cara posterior de la arteria, inmediatamente superior a la arteria occipital y se dirige hacia atrás y arriba, anterior al vértice mastoideo y posterior al pabellón auricular. La arteria aporta irrigación a la mayor parte de la piel auricular anterior, postauricular y periauricular por arriba, detrás y abajo. La arteria se ramifica de forma diversa: las ramas más constantes son la rama auricular que se dirige a la cara posterior del pabellón y la rama occipital para la piel periauricular. Algunas ramas descritas no han demostrado ser tan constantes, en orden de frecuencia se encuentran la rama parotídea, esternocleidomastoidea y occipital.

7. Otras arterias ramas de la arteria oftálmica

- La arteria oftálmica da una rama lagrimal de la cual deriva la **arteria cigomático-facial**, que alcanza la cara por el agujero del mismo nombre irrigando así el área sobre el hueso cigomático.
- La **Arteria dorsal de la nariz** es una rama terminal de la arteria oftálmica y abandona por el ángulo medial la órbita, irrigando como su

nombre lo indica el dorso de la nariz.

- Arteria supratroclear (Ver cuero cabelludo).
- Arteria Supraorbitaria (Ver cuero cabelludo).

8. Vena supratroclear

Se inicia a partir de una red venosa comunicada con afluentes frontales de la vena temporal superficial en la frente, desciende por el plano medio junto con su homóloga contralateral y se separan cerca de las orbitas, cada una se une con la vena supraorbitaria de su lado, formando así la vena angular cerca del ángulo medial del ojo, también drena en la vena oftálmica superior.

9. Vena supraorbitaria

Comienza en la apófisis cigomática del hueso temporal y se une a las afluentes de las venas temporales superficial y media. Se dirige medialmente para encontrarse con la vena supratroclear y unirse formando la vena angular, también drena en la vena oftálmica superior.

10. Vena temporal superficial

Forma parte del paquete vasculonervioso temporal superficial junto con la arteria del mismo nombre y el nervio auriculotemporal, dispuestos de anterior a posterior: vena, arteria y nervio. Drena principalmente el cuero cabelludo y en cierta medida la piel de la frente y el párpado superior. Se dirige hacia abajo y atrás para entrar en la celda

parotídea, drenando junto con la vena maxilar interna en la vena retromandibular.

11. Vena maxilar interna

La vena maxilar (o maxilar interna) se forma por la reunión del plexo venoso pterigoideo, a esta altura se encuentra en el interior de la fosa infratemporal. De gran calibre, recibe el drenaje venoso correspondiente a gran parte de la cara profunda y superficial e incluso estructuras intracraneales a través del plexo pterigoideo (éste funciona como análogo venoso de la arteria maxilar recibiendo drenaje de las satélites venosas de las ramas arteriales). La vena se dirige hacia atrás y afuera pasando profunda al cóndilo mandibular y la ATM. A continuación se introduce en la celda parotídea, donde drena junto a la vena temporal superficial en la vena retromandibular.

12. Vena retromandibular

Formada para la confluencia de las venas maxilar y temporal superficial al interior de la celda parotídea, se encuentra medial al nervio facial y lateral a la ACE; el paquete discurre a través de la glándula dividiendo el parénquima en dos porciones, una superficial y una profunda (esta descripción se realiza detalladamente en la parte correspondiente a la celda parotídea). La vena de calibre considerable, se divide en dos ramas, una anterior o comunicante intraparotídea que termina drenando en la vena facial por delante; y atrás la

rama posterior, de mayor calibre, recibe el drenaje de la vena auricular posterior para formar la vena yugular externa.

13. Vena facial

Se origina a nivel del ala nasal por la unión de las venas angular y venas de la nariz. La vena angular recibe el drenaje de la vena supraorbitaria y de la supratroclear, que pueden estar bien definidas o como múltiples ramas frontales; generalmente acaban en un arco venoso supraorbitario que se anastomosa con la vena angular y con la vena oftálmica superior. A continuación, la vena se dirige de forma homóloga a la arteria facial, un poco por delante y por debajo, recibiendo el drenaje de las venas nasales laterales, labiales superior e inferior, las venas maseterinas, algunas alveolares y termina atravesando el borde mandibular para dejar la cara y entrar al triángulo submandibular. Pasa superficial a la glándula submandibular, a diferencia de la arteria que generalmente lo hace en la profundidad; una vez en el cuello, recibe las venas submandibular, submentonianas (a través de las cuales se anastomosa con la vena yugular anterior) y palatina inferior (análogas a las ramas cervicales de la arteria facial). Termina recibiendo las venas lingual, faríngea y tiroidea superior para formar el tronco tirolinguofaringofacial.

14. Vena lingual

Profunda y de calibre considerable, se forma mediante la unión de 3 grupos de afluente: las venas profundas, dorsales y raninas o acompañantes del nervio hipogloso.

- **Venas profundas:** forman un plexo venoso alrededor de la arteria lingual correspondiente.
- **Venas dorsales:** se sitúan en el dorso de la lengua, forman un plexo detrás de la V lingual, donde drenan las venas epiglóticas y tonsilares o amigdalinas.
- **Venas raninas** o acompañantes del hipogloso: se localizan a ambos del nervio, se observan laterales al frenillo lingual separadas de las arterias raninas por los haces del músculo hiogloso.

15. Tronco tirolinguofaringofacial

De gran calibre, drena en la vena yugular interna, es relativamente constante y recibe como afluente a las venas: facial, lingual, faríngea y tiroidea superior.

16. Vasos y ganglios linfáticos

Los vasos linfáticos de la frente y la porción anterior de la cara acompañan a los demás vasos y drenan en los ganglios linfáticos submandibulares ubicados en todo el borde inferior de la mandíbula.

Los de la región lateral de la cara y los párpados drenan a los ganglios linfáticos superficiales de la parótida en sentido descendente; éstos drenan a los ganglios linfáticos profundos de la parótida los cuales a su vez terminan drenando en los ganglios linfáticos cervicales.

Los vasos linfáticos del labio superior y la región lateral del inferior drenan a los ganglios linfáticos submandibulares. Los de la región central del labio inferior y del mentón drenan a los ganglios linfáticos submentonianos, desde los cuales la linfa se dirige directamente a los ganglios linfáticos yúgulo-omohioideos.

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. Wilhelmi, 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.