

# Zonas peligrosas en cirugía dermatológica facial: disección anatómica en el cadáver

Eduardo Fierro<sup>1</sup>, Eduardo Carrillo<sup>2</sup>, Álvaro Acosta<sup>3</sup>, María Ximena Tobón<sup>4</sup>

1. Médico dermatólogo oncólogo, Oncoderma, Unidad de Dermatología Oncológica. Santiago de Cali, Colombia.
2. Médico cirujano; instructor de Anatomía, Departamento de Morfología, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.
3. Médico dermatólogo, oncólogo; coordinador, Dermatología Oncológica, Instituto Nacional de Cancerología; profesor asociado, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia.
4. Médica dermatóloga, Oncoderma, Unidad de Dermatología Oncológica, Santiago de Cali, Colombia.

## Resumen

En la cirugía dermatológica facial existen unas áreas anatómicas que han sido denominadas ‘banderas rojas’ por el impacto anatomo-clínico que pueden generar. Por esta razón, hemos querido hacer una demostración de dichas zonas por medio de disecciones en el cadáver, con el objetivo de reforzar el aprendizaje y la formación del cirujano dermatólogo en entrenamiento.

**PALABRAS CLAVE:** cirugía dermatológica, banderas rojas, disecciones, cadáver.

## Summary

In facial dermatological surgery there are some anatomical areas that have been denominated as ‘red flags’ because of the anatomical and clinical impact that they may produce. For this reason, we wanted to demonstrate these areas by dissecting them in the cadaver, with the objective of enhancing the formation of the dermatologist surgeon in training.

**KEY WORDS:** Dermatological surgery, red flags, dissection, cadaver.

### Correspondencia:

Eduardo Fierro

### Email:

oncoderma@gmail.com

Recibido: 20 de noviembre de 2013.

Aceptado: 2 de febrero de 2014.

No se reportan conflictos de interés.

## Introducción

Debido a que cada vez la cirugía dermatológica tiene más aplicaciones y se hacen abordajes quirúrgicos más profundos, hemos querido hacer una correlación anatomo-clínica basada en disecciones en cadáver, para lo cual se escogieron las áreas denominadas ‘banderas rojas’ y otras que, según nuestro criterio, son importantes en la práctica diaria del cirujano dermatólogo.

En este trabajo se tratan de forma didáctica la disección y la ilustración de las estructuras nerviosas, agrupándolas según su origen, es decir, ramas del nervio trigémino, ramas del nervio facial y ramas del plexo cervical. Por último, se agregan estructuras del aparato lagrimal y de la irrigación superficial de la cara proporcionada por la arteria facial y la temporal superficial.

## Nervio trigémino (V par craneano)

### Nervios supratroclear y supraorbitario

Ambos nervios nacen del nervio frontal, rama del nervio oftálmico del trigémino (V par craneano). El nervio supratroclear se conoce también como nervio frontal interno. Sale de la órbita entre el nervio supraorbitario y la polea del músculo oblicuo mayor. Termina en el reborde supraorbitario, dando tres ramas: ramas frontales, para la piel de la frente y el periostio; ramas palpebrales, para la piel y la conjuntiva del párpado superior, y ramas nasales, para la piel del entrecejo.

El nervio supraorbitario, conocido como nervio frontal externo, atraviesa el agujero supraorbitario y termina dando tres ramas: las ramas frontales, que ascienden

ZONA FACIAL	LOCALIZACIÓN	NERVIO	SIGNO CLÍNICO DE LA LESIÓN
1	Reborde supraorbitario con línea pupilar media.	Nervio supraorbitario.	Parestesia o disestesia dolorosa de la región medial de la frente, cuero cabelludo, párpado superior y dorso de la nariz.
2	Un cm por debajo del reborde infraorbitario con línea pupilar media.	Nervio infraorbitario.	Parestesia de la región lateral de la nariz, mejilla, piel del labio superior y piel del párpado inferior.
3	Dos mm por delante de la línea preauricular, a nivel del trago.	Nervio auriculotemporal.	Parestesia de la región preauricular y temporal, hipoacusia y síndrome de Frey.
4	Área medio-mandibular con línea medio-pupilar, debajo del segundo premolar.	Nervio mentoniano.	Parestesia del hemilabio inferior y mentón.
5	Triángulo imaginario entre los siguientes puntos: 0,5 cm por debajo del trago, 2 cm por encima y lateral a la cola de la ceja y eminencia malar.	Ramas temporales del facial.	Parálisis de una hemifrente.
6	Triángulo imaginario entre los siguientes puntos: comisura labial, eminencia malar y ángulo de la mandíbula.	Ramas cigomáticas y bucales del facial.	Parálisis de la mejilla y del labio superior.
7	Sobre el cuerpo mandibular, trazando una línea horizontal de 2 cm desde la comisura labial y luego una línea de 2 cm perpendicular hacia abajo.	Rama mandibular del facial.	Parálisis del labio inferior.
8	6,5 cm por debajo del canal auditivo externo.	Nervio auricular mayor.	Parestesias de los dos tercios inferiores de la oreja, del área adyacente de la mejilla y del cuello.

**TABLA 1.** Áreas de alto riesgo para daños neurales en cirugía dermatológica.

por detrás del músculo frontal e inervan el pericráneo y la piel de dicha región; las ramas palpebrales, que inervan la piel y la conjuntiva del párpado superior, y una rama ósea, la cual atraviesa un conducto especial, dirigiéndose hacia arriba a lo largo de todo el espesor del hueso frontal, y termina en la mucosa del seno frontal.

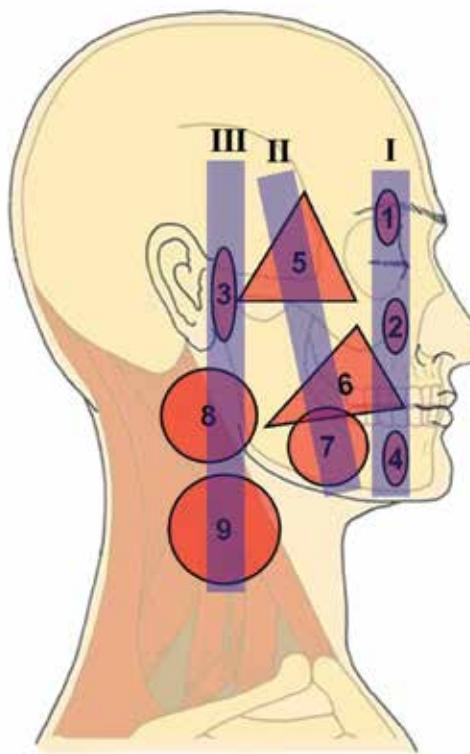
El nervio supraorbitario transcurre por detrás del músculo superciliar y el nervio supratroclear transcurre entre las fibras del músculo.

La localización de esta área se logra mediante la palpación del agujero supraorbitario, a lo largo del reborde óseo supraorbitario a la altura de la línea medio-pupilar. Una vez marcado este punto, se traza un círculo con un radio de 1,5 cm alrededor. Esta área es importante pues puede ser útil para hacer bloqueos anestésicos de la región frontal.

Durante un procedimiento quirúrgico, la sección de dichas fibras produciría en el paciente parestesias o disestesia dolorosa en el área frontal medial, cuero cabelludo adyacente al área frontal, piel del párpado superior y dorso nasal (**TABLA 1, FIGURAS 1, 2 Y 3**)<sup>1</sup>.

## Nervio infraorbitario

Es la rama terminal del nervio maxilar del trigémino (V par craneano). Discurre a lo largo del conducto infraorbitario para salir a la cara a través del agujero infraorbitario. A su salida forma un plexo suborbitario constituido por tres grupos de filetes: filetes palpebrales, los cuales inervan la piel y la conjuntiva del párpado inferior; filetes labiales, los cuales inervan la piel y la mucosa del labio superior, y filetes nasales, los cuales se

**I: FRANJA ANTERIOR**

- ÁREA 1. Paquete supraorbitario y supratroclear
- ÁREA 2. Paquete infraorbitario
- ÁREA 4. Paquete mentoniano

**II: FRANJA ANTERO-LATERAL**

- ÁREA 5. Ramas temporales del nervio facial
- ÁREA 6. Ramas bucales del nervio facial
- ÁREA 7. Ramas mandibulares del nervio facial

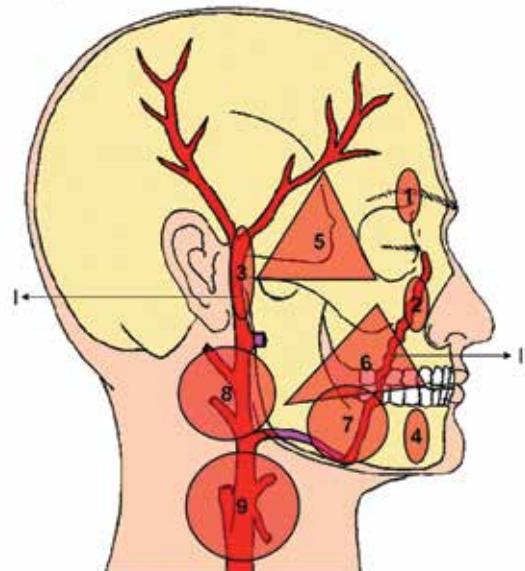
**III: FRANJA LATERAL**

- ÁREA 3. Nervio auriculotemporal y vasos temporales superficiales
- ÁREA 8. Nervio auricular mayor
- ÁREA 9. Punto de Erb

dirigen hacia la línea media e inervan la piel del ala de la nariz y el vestíbulo de las fosas nasales.

La localización de esta área se logra mediante la ubicación del agujero infraorbitario. Se encuentra sobre el maxilar, trazando una línea vertical hacia abajo, 1 cm desde el reborde óseo infraorbitario con la línea mediopupilar. Alrededor de este punto se demarca un círculo de radio de 1,5 cm, el cual incluye el nervio infraorbitario. Esta área es importante pues puede ser útil para hacer bloqueos anestésicos, del área inervada.

La sección de estas fibras produciría en el paciente parestesias, disestesia o anestesia de la región lateral de la nariz, mejilla, labio superior y parpado inferior (**TABLA 1, FIGURAS 1, 2 Y 4**).



**ÁREA 1.** Paquete supraorbitario y supratroclear

**ÁREA 2.** Paquete infraorbitario

**ÁREA 3.** Nervio auriculotemporal y vasos temporales superficiales

**ÁREA 4.** Paquete mentoniano

**ÁREA 5.** Ramas temporales del nervio facial

**ÁREA 6.** Ramas bucales del nervio facial

**ÁREA 7.** Ramas mandibulares del nervio facial

**ÁREA 8.** Nervio auricular mayor

**ÁREA 9.** Punto de Erb

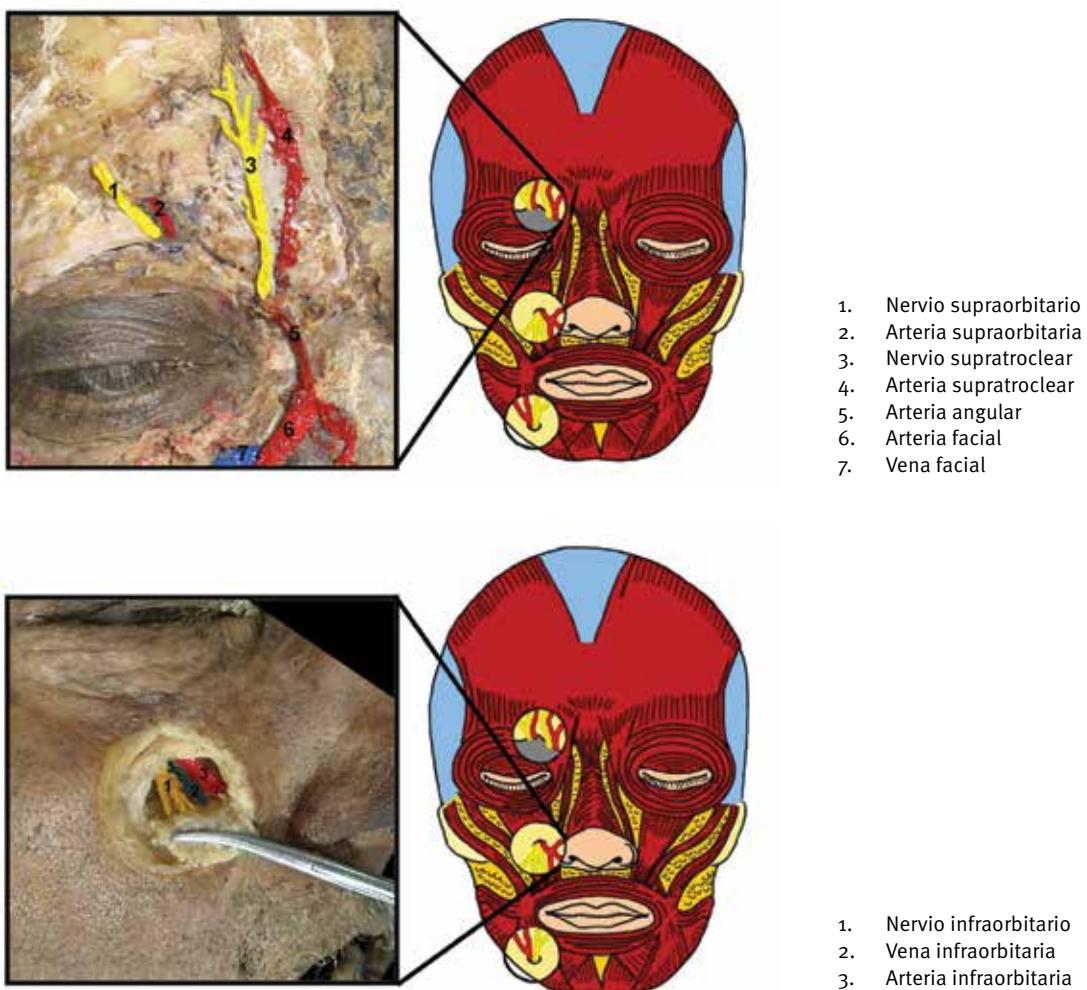
**I.** Arteria temporal superficial

**II.** Arteria facial

## Nervio auriculotemporal

Nace del tronco posterior del nervio mandibular del trigémino (V par craneano). Surge, generalmente, de dos raíces que rodean y forman un ojal, el cual da paso a la arteria meníngea media. Se dirige luego hacia atrás y lateralmente hacia el cuello del cóndilo de la mandíbula y, rodeándolo, se dobla bruscamente hacia arriba para ascender entre el tubérculo cigomático y el conducto auditivo externo.

El nervio auriculotemporal asciende por delante del pabellón auricular en compañía de los vasos temporales superficiales. Alcanza la región temporal donde termina emitiendo las ramas temporales superficiales. Se anastomosa con el nervio facial y con el ganglio óptico. Esta última anastomosis transporta axones parasimpáticos del nervio glosofaríngeo (fibras secretomotoras), los cuales llegan a la glándula parótida por medio de su rama parotidea. Otras ramas del nervio auriculotemporal son el nervio auricular anterior, las ramas para



el conducto auditivo externo, la rama articular para la articulación temporomandibular y el nervio parotídeo.

La localización de esta área se logra trazando una línea imaginaria, la preauricular, que se extiende desde la implantación superior de la hélice del pabellón auricular, en la cara, y desciende al frente del trago hasta el margen anterior al punto de implantación del lóbulo del pabellón auricular, también en su unión con la piel de la cara. La segunda línea imaginaria (horizontal), es tangente a la porción superior del trago.

La distancia entre la línea preauricular (en el punto más superior de la implantación del trago) al nervio auriculotemporal, varía entre 0,3 mm y 11,5 mm, con una media de 1,89 mm.

Las lesiones del nervio auriculotemporal en cirugías con acceso preauricular, pueden acarrear parestesia en la región preauricular y temporal, y producir el síndrome del nervio auriculotemporal o de Frey, caracterizado por la aparición de eritema, sudoración, sensación

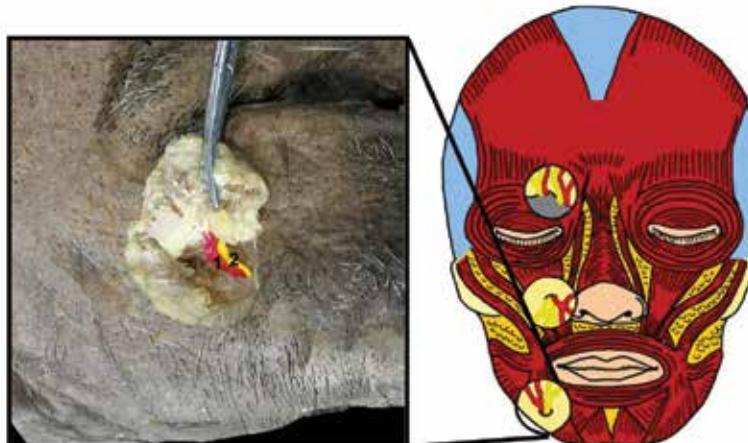
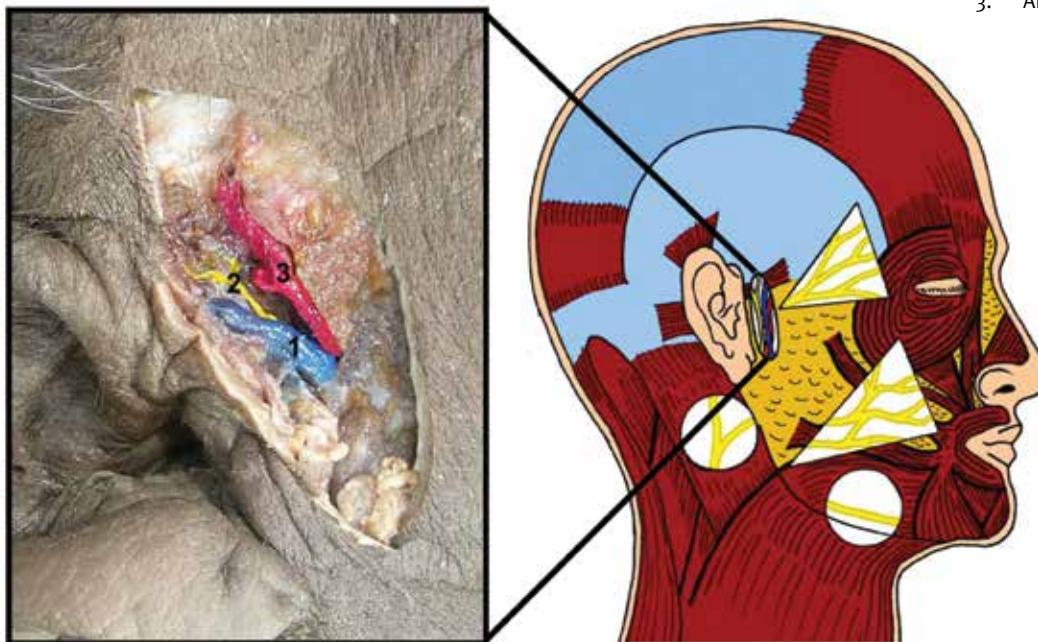
de calor y dolor localizado en el área cutánea inervada por el nervio auriculotemporal, en respuesta a un estímulo gustatorio, esto como consecuencia de un daño de las fibras parasimpáticas del nervio<sup>1</sup>. Además, puede producir alteraciones en la audición y sensación de “óido tapado” (**TABLA 1, FIGURAS 1, 2 Y 5**)<sup>2</sup>.

### Nervio mentoniano

Es una de las ramas terminales del nervio alveolar inferior, rama del nervio mandibular del trigémino (V par craneano). Emerge por el agujero mentoniano de la mandíbula y por detrás del músculo triangular de los labios, y se divide en tres ramas: una desciende e inerva la piel de la barba, y las otras dos ascienden e inervan la piel y la mucosa del labio inferior. Estas ramas se comunican con la rama mandibular del nervio facial.

Esta área se localiza mediante la ubicación del agujero mentoniano, el cual se encuentra en la región medio-

1. Vena temporal superficial
2. Nervio auriculotemporal
3. Arteria temporal superficial



1. Arteria mentoniana
2. Nervio mentoniano

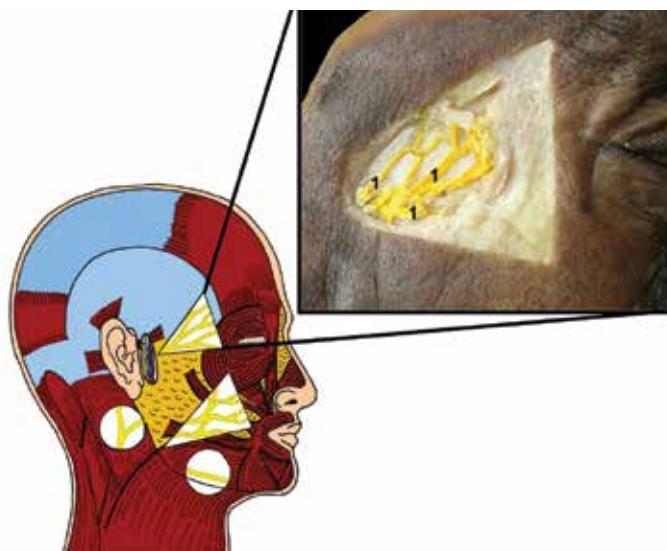
mandibular, por debajo del segundo premolar mandibular y en la unión con una línea vertical imaginaria que se extiende desde el agujero supraorbitario con línea medio-pupilar.

El compromiso de sus fibras puede producir parestesias en la mucosa y la piel del hemilabio inferior correspondiente y del mentón, lo cual lleva a una limitación en la capacidad de mantener la comida en la boca y la posibilidad de morderse el labio de forma inadvertida durante la masticación (**TABLA 1, FIGURAS 1, 2 Y 6**)<sup>1</sup>.

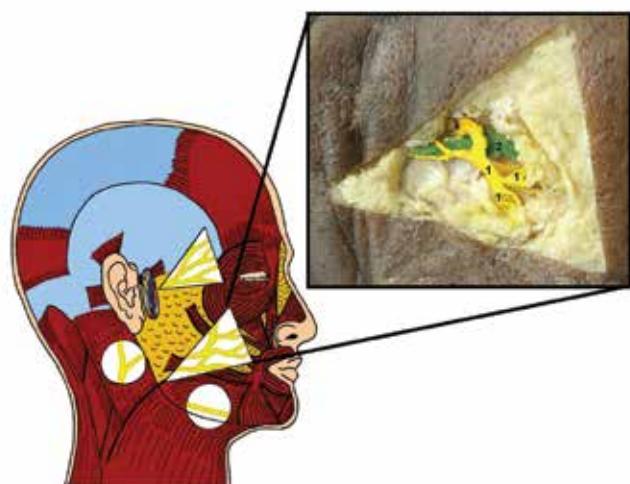
## Nervio facial (VII par craneano)

### Ramas temporales

Nacen de la rama temporofacial del nervio facial (VII par craneano). Alemerger de la glándula parótida, estas ramas cruzan el arco cigomático hacia la región temporal. Las ramas más posteriores inervan los músculos auriculares anterior y superior, y los intrínsecos de la cara externa de la oreja. Las ramas más anteriores inervan la porción frontal del músculo occipitofrontal, el



1. Ramas temporales del nervio facial

1. Ramas bucales del nervio facial  
2. Conducto de Stenon

orbicular de los párpados y el superciliar. Las ramas posteriores se comunican con la rama cigomático-temporal del maxilar y con la rama auriculotemporal del mandibular. Las ramas anteriores se anastomosan con la rama frontal externa y la lacrimal del nervio oftálmico.

La localización de esta área se lleva a cabo mediante el trazo de un triángulo imaginario comprendido por tres puntos; el primero de ellos se localiza 0,5 cm por debajo del trago, el segundo, 2 cm por encima y lateral a la cola de la ceja, y el tercero, en el hueso malar, lateral al borde óseo orbitario.

La lesión de sus fibras produce parálisis de la hemifrente del mismo lado, con descenso de la ceja y consecuente asimetría facial. Esta secuela es mucho más notoria cuando el paciente dirige la mirada hacia arriba. Con el tiempo, en los ancianos puede llegar a ser tan acentuado el descenso de la ceja, que puede necesitarse la corrección quirúrgica (**TABLA 1, FIGURAS 1, 2 Y 7**)<sup>3,5</sup>.

### Ramas cigomáticas y bucales

La rama temporofacial del nervio facial emite dos grupos de ramas bucales: las superficiales (cigomáticos) y las profundas (buceales superiores). Las ramas cigomáticas avanzan entre la piel y los músculos superficiales que inerva. Pueden alcanzar el músculo piramidal de la nariz y se anastomosan con el nervio nasal externo e infratroclear.

Las ramas bucales superiores se dirigen hacia delante de manera horizontal. Pasan por detrás del músculo cigomático mayor y del elevador propio del labio superior, y los inervan. Junto con el nervio infraorbitario, forman un plexo infraorbitario. Inervan, además, el músculo canino, el cigomático menor, el elevador del labio superior y del ala de la nariz, la porción superior del orbicular de los labios, el buccinador y algunos músculos de la nariz.

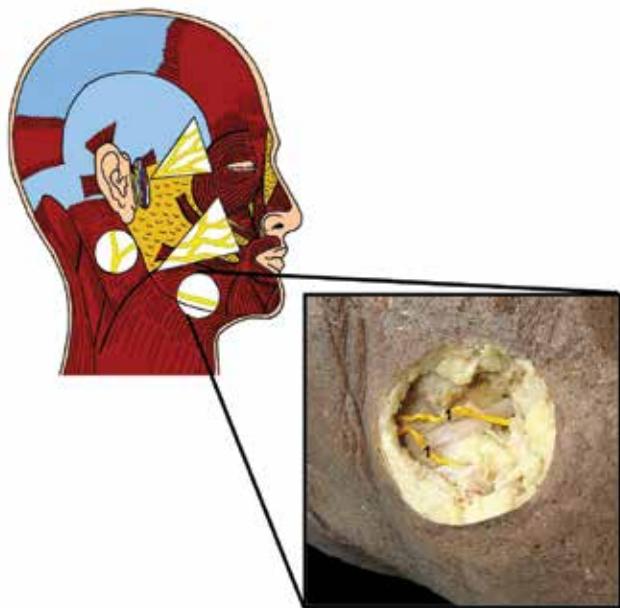
Las ramas bucales inferiores nacen de la rama cervicofacial del nervio facial. Se dirigen horizontalmente hacia delante e inervan el músculo risorio, el buccinador y la porción inferior del orbicular de los labios.

La localización de esta área se lleva a cabo mediante el trazo de un triángulo imaginario comprendido por tres puntos; el primero se ubica mediante la palpación de laeminencia malar, el segundo, en el ángulo mandibular, y el tercero corresponde a la comisura labial.

La lesión de sus fibras resulta en parálisis del músculo cigomático mayor y el menor, del elevador del ala nasal y del labio superior, y produce descenso de la comisura labial afectada y asimetría facial (**TABLA 1, FIGURAS 1, 2 Y 8**)<sup>1,3</sup>.

### Rama mandibular

Nace de la rama cervicofacial del nervio facial. Se dirige hacia delante por debajo del ángulo de la mandíbula. Se encuentra cubierta por el músculo platisma. Avanza hacia arriba y adelante, rodeando el cuerpo de



1. Ramas Mandibulares del Nervio Facial.

la mandíbula. Pasa por detrás del músculo triangular de los labios. Inerva el risorio, el cuadrado de la barba y la borla, y se comunica con el nervio mentoniano del alveolar inferior.

Este nervio se encuentra localizado, en su punto más vulnerable, sobre el área media de la mandíbula, trazando una línea horizontal de 2 cm desde la comisura labial y luego una línea perpendicular hacia debajo de 2 cm; en este punto se traza un círculo de 2 cm de radio.

La lesión de esta estructura puede generar parálisis del músculo depresor de la comisura labial, creando una notable y extrema deformidad, especialmente cuando el paciente sonríe. Además, puede generar dificultad para silbar y para pegar sellos o estampillas con la boca (**TABLA 1, FIGURAS 1, 2 Y 9**)<sup>1,3</sup>.

## Plexo cervical

### Nervio auricular mayor

Forma parte del grupo de las ramas ascendentes del plexo cervical. Es el de mayor tamaño. Nace de la anastomosis de las ramas ventrales de CII y CIII. Rodea el borde posterior del músculo esternocleidomastoideo y asciende entre este y el músculo platismo, el cual se halla superficial al nervio. En su trayecto va acompañado de la vena yugular externa.

Al llegar cerca de la región parotídea, se divide en dos ramas, una anterior y otra posterior. La rama anterior se

dirige hacia delante e inerva la piel que cubre la región parotídea y se profundiza en la glándula para anastomosarse con el nervio facial. La rama posterior rodea por detrás el pabellón auricular e inerva la piel que recubre la apófisis mastoidea y el dorso del pabellón auricular. Además, inerva el lóbulo y la concha. Se comunica con los nervios occipital menor, la rama auricular del vago y la rama auricular posterior del nervio facial.

Esta estructura se encuentra localizada en un punto descrito por McKinney y Katrana, el cual se busca pidiéndole al paciente que gire la cabeza en el sentido contrario al área que se va a demarcar; se palpa el músculo esternocleidomastoideo y se traza una línea de 6,5 cm en sentido caudal desde el canal auditivo externo. En este punto se dibuja un círculo de 3 cm de radio, el cual incluye el punto donde emerge el nervio cerca del esternocleidomastoideo. El punto por donde emerge también se puede localizar trazando una línea de 9 cm en sentido caudal desde el canal auditivo externo.

La lesión de esta estructura nerviosa puede generar parestesia o, en caso de un neuroma, disestesia dolorosa de los dos tercios inferiores de la oreja, la región cervical y el área de la mejilla adyacente (**TABLA 1, FIGURAS 1, 2 Y 10**)<sup>1</sup>.

## Estructuras del aparato lacrimal

El sistema lacrimal está compuesto por las glándulas y las vías lacrimales.

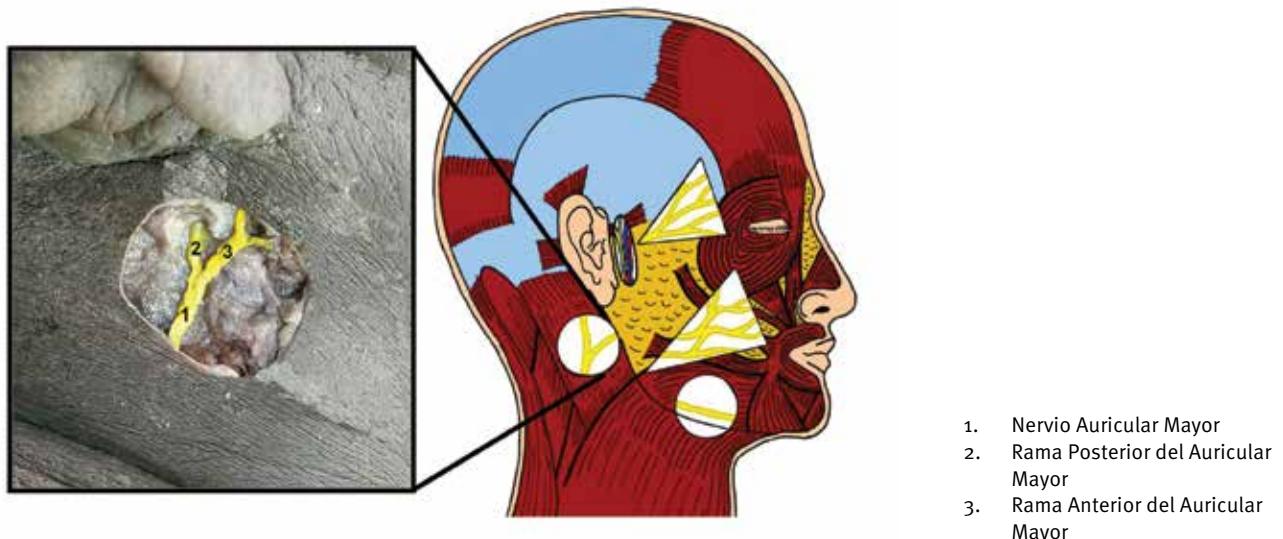
La vía lacrimal está compuesta por:

1. Puntos lacrimales, superior e inferior con un diámetro de 0,3 a 0,5 mm.
2. Canalículos lacrimales, con una longitud de 8 mm y un diámetro de 0,3 mm.
3. Canalículo común o canal de unión, con un diámetro de 1 mm.
4. Saco lacrimal, con un diámetro de 4 mm.
5. Canal lacrimonasal de 12 mm de longitud.
6. Meato inferior.

## Glándula lacrimal

La glándula lacrimal principal tiene dos porciones: orbitaria y palpebral, situadas en el ángulo supero-externo de la órbita en la fosita lagrimal. La glándula orbitaria o principal tiene aspecto lobulado y mide, aproximadamente, 20 x 16 x 2 mm. Por su cara inferior ingresan la vena, la arteria y el nervio lacrimales. La vena lacrimal se comunica con la vena oftálmica superior y esta, a su vez, con el seno cavernoso.

La glándula lacrimal desemboca en el fondo de saco conjuntival superior a través de 10 a 12 conductillos. Las glándulas accesorias se encuentran en la conjuntiva.



## Conductos lacrimales

Son dos conductos lacrimales, el superior y el inferior. Cada uno se origina de su respectivo punto lacrimal. Cada punto lacrimal se encuentra en sus respectivas papilas lacrimales, localizadas en el borde del párpado superior e inferior, respectivamente, a nivel del canto interno. Los conductos lacrimales miden, aproximadamente, 10 mm de longitud.

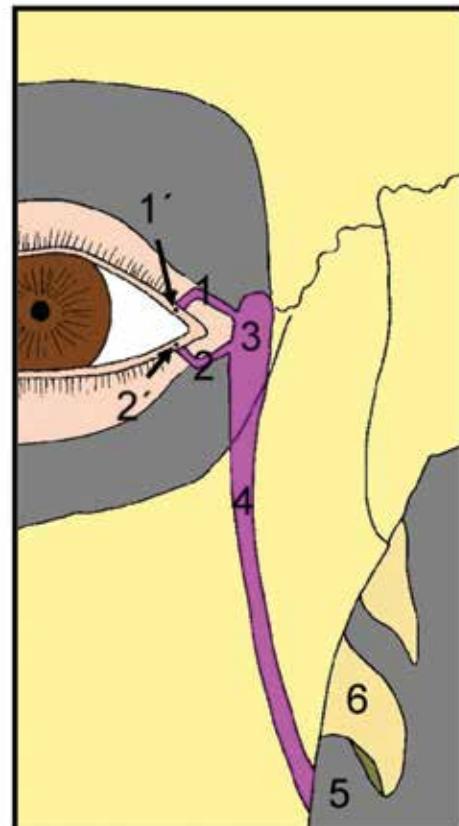
El conducto superior es más pequeño y corto que el inferior. Empieza con un trayecto ascendente, gira en ángulo agudo hacia abajo y adentro, y termina en el saco lacrimal.

El conducto inferior comienza con un trayecto descendente y luego se dirige casi horizontalmente hacia el saco lacrimal donde termina.

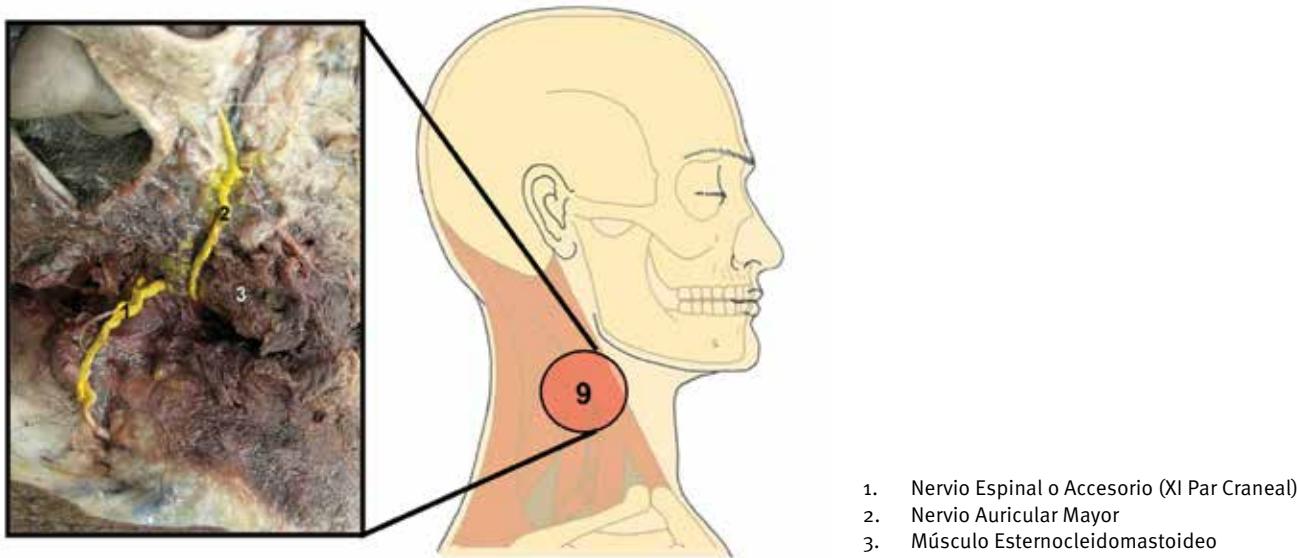
Los puntos de inflexión de los conductos se dilatan denominándose ampollas (**FIGURA 11**).

## Saco lacrimal

Es una estructura fibroelástica cubierta en su interior por mucosa. Se localiza en una fosa formada por el unguis, la apófisis ascendente del maxilar superior y la fascia lacrimal. Esta última es una capa aponeurótica que se extiende desde la apófisis ascendente del maxilar hasta el unguis, formando el techo y la pared externa del saco lacrimal. El saco lacrimal mide, aproximadamente, unos 12 mm. Está comunicado por su cara externa con los conductos lacrimales. Se relaciona medialmente con el meato medio de la fosa nasal y, posteriormente, con las celdillas etmoidales anteriores. Se comunica hacia abajo con el conducto nasoláctimo, el cual desemboca en la parte anterior del meato inferior de las fosas nasales (**FIGURA 11**)<sup>1</sup>.



- 1. Conducto Lacrimal Superior.
- 1'. Punto Lacrimal Superior.
- 2. Conducto Lacrimal Inferior.
- 2'. Punto Lacrimal Inferior.
- 3. Saco Lacrimal.
- 4. Conducto Nasolacrimal.
- 5. Meato Inferior.
- 6. Cornete Inferior.



## Arteria facial

La arteria facial nace de la cara anterior de la carótida externa, por encima de la arteria lingual, inmediatamente encima del asta mayor del hioídes. Por su trayecto se divide en dos porciones: la porción cervical y la facial. Por nuestro interés sobre la región facial, se describen las relaciones anatómicas de la arteria en esta región.

La porción facial rodea el borde inferior del cuerpo de la mandíbula hacia arriba, un poco por delante del masetero, e ingresa a la cara. Avanza oblicuamente hacia la comisura de los labios, para alcanzar luego el surco entre el ala de la nariz y la mejilla. Finalmente, se dirige hacia el ángulo palpebral interno, donde termina y recibe el nombre de arteria angular, la cual se anastomosa con la arteria nasal de la oftálmica. Esta porción es muy superficial en comparación con la porción cervical. En su trayecto en el cuerpo de la mandíbula, está cubierta por el músculo platísmo. Luego, a medida que asciende, descansa sucesivamente sobre los músculos buccinador, el canino y el triangular de la nariz. En la cara emite las siguientes ramas: la arteria masetérica inferior, la labial inferior, la labial superior y la nasal lateral (**FIGURA 2**)<sup>1</sup>.

## Arteria temporal superficial

La arteria temporal superficial es una de las ramas terminales de la carótida externa. Se origina dentro de la glándula parótida a la altura del cóndilo mandibular. Asciende entre el tubérculo articular del arco cigomático y el conducto auditivo externo, para llegar a la región temporal, donde termina bifurcándose. Emite ramas

colaterales y ramas terminales. Las colaterales son: la arteria transversal de la cara, la rama articular, la arteria temporal profunda posterior, las ramas auriculares anteriores y una rama orbitaria. Las ramas terminales son superficiales y nacen 2 a 3 cm por encima del arco cigomático; estas son una rama frontal (anterior) y otra parietal (posterior) (**FIGURA 2**)<sup>1</sup>.

## El punto de Erb

Es un punto localizado en el borde posterior del músculo esternocleidomastoideo en toda la mitad de su longitud. En este punto emerge el nervio auricular mayor. Inmediatamente por encima, se encuentra de manera importante el XI par craneal (nervio espinal o accesorio). En relación con este punto, se pueden localizar también los siguientes nervios: el occipital menor, el cervical transverso y los nervios supraclaviculares (**FIGURA 12**)<sup>1</sup>.

## Referencias

- Allen S, Sengelmann R. Nerve injury. En: Gloster HM, editor. Complications in cutaneous surgery. New York: Springer Science-Business Media; 2008. p. 21.
- Torres TS, Lucena Neto B, Silva GO, Silva AJM, Dionisio RF, Chaves EA, Sousa Rodrigues CF. Anatomía quirúrgica del nervio auriculotemporal en el acceso pre-auricular. Int J Morphol. 2004;22:327-30.
- Seckel BR. Facial danger zones. Avoiding nerve injury in facial plastic surgery. St Louis, MO: Quality Medical Publishing, Inc.; 1994.
- Flynn TC, Emmanouil P, Limmer B. Unilateral transient forehead paralysis following injury to the temporal branch of the facial nerve. Int J Dermatol. 1999;38:474-7.
- Hendi A. Temporal nerve neuropraxia and contralateral compensatory brow elevation. Dermatol Surg. 2007;33:114-6.