

# GUÍA DE PROCEDIMIENTOS EN CIRUGÍA PLÁSTICA RECONSTRUCTIVA VOL. 2



## AUTORES:

Porfirio Gabriel Flores Herrera

Angel Stalin Avila Fray

Manuel Alberto Sares Barzola

María Alejandra Leon Puga

Yosselin Yolanda Gualancañay Zurita

Douglas Kevin Ramírez Aguirre

Carlos Quezada Rivera

**Guía de Procedimientos en Cirugía Plástica  
Reconstructiva Vol. 2**

**Guía de Procedimientos en Cirugía Plástica Reconstructiva Vol.**

**2**

Porfirio Gabriel Flores Herrera

Angel Stalin Avila Fray

Manuel Alberto Sares Barzola

María Alejandra Leon Puga

Yosselin Yolanda Gualancañay Zurita

Douglas Kevin Ramírez Aguirre

Carlos Quezada Rivera

**IMPORTANTE**

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.

Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

ISBN: 978-9942-650-02-3

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-9942-650-02-3>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Agosto 2023

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

[www.cuevaseditores.com](http://www.cuevaseditores.com)

**Editado en Ecuador - Edited in Ecuador**

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

## Índice:

|  |            |
|--|------------|
| <b>Índice:</b>   | <b>4</b>   |
| <b>Prólogo</b>   | <b>5</b>   |
| <b>Mentoplastia</b>  | <b>6</b>   |
| Porfirio Gabriel Flores Herrera  | 6          |
| <b>Gluteoplastia</b>   | <b>19</b>  |
| Angel Stalin Avila Fray  | 19         |
| <b>Complicaciones y Manejo de Emergencias en Cirugía Plástica</b>  | <b>34</b>  |
| Manuel Alberto Sares Barzola   | 34         |
| <b>Otoplastia</b>  | <b>55</b>  |
| María Alejandra Leon Puga  | 55         |
| <b>Anestesia en Cirugía Plástica y Cuidados Postoperatorios</b>  | <b>65</b>  |
| Yosselin Yolanda Gualancañay Zurita  | 65         |
| <b>Tratamiento Quirúrgico de la Neuralgia del Trigémino Mediante Técnicas de Neurocirugía y Cirugía Plástica</b> | <b>86</b>  |
| Douglas Kevin Ramírez Aguirre  | 86         |
| <b>Anatomía Facial</b>   | <b>106</b> |
| Carlos Quezada Rivera  | 106        |

## **Prólogo**

La presente obra es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de profesionales de la medicina que han querido presentar a la comunidad científica de Ecuador y el mundo un tratado sistemático y organizado de patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria y que todo médico general debe conocer.

## **Mentoplastia**

*Porfirio Gabriel Flores Herrera*

Médico General por la Universidad Central del  
Ecuador  
Médico

Una de las cirugías faciales que ha experimentado un mayor aumento de su demanda en los últimos años es la mentoplastia o cirugía del mentón. La buscan tanto los hombres, con el fin de dar mayor masculinidad a su rostro con unos rasgos más marcados en el tercio inferior de la cara; como las mujeres que no se sienten cómodas con el aspecto de su perfil. Concretamente, según datos de la Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial de Cabeza y Cuello (SECOM CyC), la mentoplastia ha aumentado un 17% en los dos últimos años, incremento que relacionan con la influencia de las redes sociales y los *selfies* en la sociedad actual. (1)

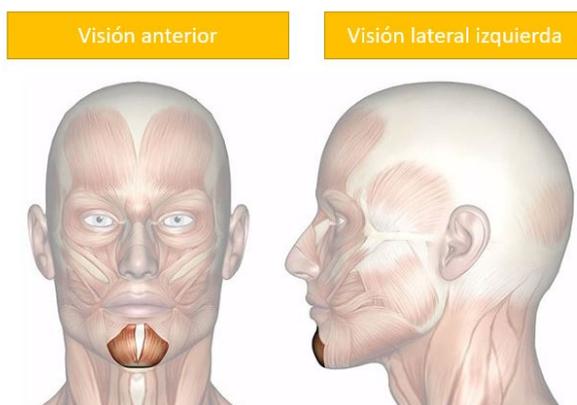
**Definición:**

La mentoplastia es un procedimiento quirúrgico de cirugía plástica facial que se realiza con el objetivo de modificar la forma y el tamaño del mentón, con el fin de mejorar la armonía y el equilibrio de los rasgos faciales. Esta intervención puede incluir tanto el aumento como la

reducción del mentón, según las necesidades y preferencias estéticas del paciente. (2)

### **Anatomía :**

El mentón es la prominencia ósea ubicada en la parte inferior de la mandíbula.



*Fig 1. La estructura y forma del mentón pueden variar según el individuo y juegan un papel importante en la apariencia facial.*

### **Conceptos Estéticos:**

- **Proyección del Mentón:** Se refiere a la distancia que el mentón sobresale desde la base del rostro. Una proyección adecuada es esencial para lograr un perfil facial equilibrado.

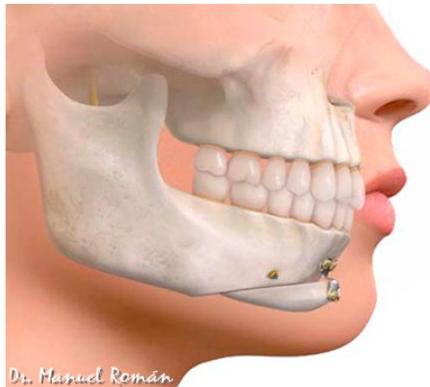
- **Simetría Facial:** La simetría entre los lados derecho e izquierdo del mentón es esencial para la armonía facial.
- **Equilibrio Facial:** Un mentón en proporción con otros rasgos faciales crea una apariencia equilibrada y agradable.(2)

### **Tipos de Mentoplastia:**

Existen dos tipos comunes de mentoplastia que buscan mejorar la forma y la proyección del mentón: la mentoplastia de aumento y la mentoplastia de reducción.

#### **1. Mentoplastia de Aumento:**

- **Descripción:** En este procedimiento, se utilizan implantes para aumentar la proyección y el volumen del mentón.

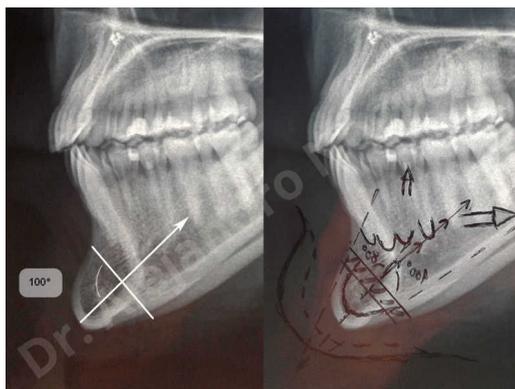


**Fig. 2** Es necesario realizar una operación quirúrgica mediante prótesis o con osteotomía para lograr un aumento de tamaño del mentón.

- **Objetivo:** Mejorar la proporción y el equilibrio facial, especialmente en casos de mentones retruidos o insuficientemente proyectados.
- **Implantes:** Los implantes pueden ser de diferentes materiales, como silicona sólida o rellenos biocompatibles.(3)

## 2. Mentoplastia de Reducción:

- **Descripción:** Esta mentoplastia implica la reducción quirúrgica del mentón para lograr un perfil más armonioso y equilibrado.
- **Objetivo:** Corregir mentones prominentes o desproporcionados que puedan afectar la estética facial.
- **Técnicas:** Se puede realizar una osteotomía (corte en el hueso) o remodelación para reducir el tamaño del mentón.



*Fig.3 Cefalometría lateral y planificación en film de rayos X. El nivel y el ángulo deseados para la osteotomía se dibujan como una herramienta de guía para el cirujano.*

La elección entre la mentoplastia de aumento y de reducción depende de la anatomía facial individual y los objetivos del paciente.

Ambos tipos de mentoplastia buscan lograr un equilibrio facial armonioso y mejorar la apariencia del mentón. La

elección entre estos enfoques se basa en las necesidades y preferencias específicas del paciente.(3)

### **Transferencia de Grasa (Lipofilling):**

En algunos casos, se puede utilizar la técnica de transferencia de grasa para mejorar la proyección o el contorno del mentón. Se extrae grasa de una parte del cuerpo mediante liposucción y luego se inyecta cuidadosamente en el mentón para lograr la forma deseada.

### **Técnica de Incisión y Enfoques Quirúrgicos:**

Las incisiones pueden realizarse dentro de la boca, debajo del mentón o en otros lugares discretos según el tipo de procedimiento.

Las incisiones internas (*dentro de la boca*) pueden no dejar cicatrices visibles, mientras que las incisiones externas (*debajo del mentón*) pueden ser más apropiadas para ciertos casos. (4)

Es importante destacar que la elección de la técnica dependerá de los objetivos individuales del paciente, la estructura facial existente.

### **Procedimiento Quirúrgico:**

- **Preparación Preoperatoria:** El paciente se somete a una evaluación preoperatoria completa, incluidos análisis de sangre y estudios médicos según sea necesario.
- **Anestesia:** Se administra anestesia local con sedación, anestesia general o una combinación de ambas, según lo acordado con el paciente y el cirujano.
- **Incisión:** Se realiza la incisión de acuerdo con la técnica elegida y el enfoque quirúrgico. Las incisiones pueden ser intraorales (dentro de la boca) o submentonianas (debajo del mentón).
- Las incisiones se realizan de manera cuidadosa para minimizar la visibilidad de las cicatrices.(5)
- **Acceso al Mentón:** En la mentoplastia de aumento, se crea un bolsillo donde se colocará el

implante. En la mentoplastia de reducción, se realizan osteotomías controladas para ajustar el tamaño y forma del hueso.

- **Colocación del Implante o Reducción Ósea:**En la mentoplastia de aumento, se inserta el implante en el bolsillo creado.
- En la mentoplastia de reducción, se ajusta y reconfigura el hueso del mentón según el plan preestablecido.
- **Ajuste y Evaluación:**Se realiza un ajuste cuidadoso para asegurarse de que el resultado sea armónico con la estructura facial circundante.(6)

### **Suturas y Cierre de Incisiones:**

Las incisiones se cierran con suturas quirúrgicas finas. Las técnicas de sutura pueden variar según la ubicación y la técnica quirúrgica utilizada.

En algunas mentoplastias, se utilizan suturas absorbibles que se descompondrá con el tiempo. En otros casos, se utilizarán suturas no absorbibles que requerirán ser retiradas después de un tiempo determinado.

1. **Vendaje y Recuperación Inmediata:** Se coloca un vendaje ligero alrededor del área tratada para proteger y apoyar el mentón durante los primeros días. El paciente es monitoreado en la sala de recuperación antes de ser dado de alta.
2. **Técnicas de Sutura y Cierre de Incisiones:** Las técnicas de sutura pueden variar según la preferencia del cirujano y la ubicación de las incisiones. Las suturas pueden ser de diferentes materiales y tipos.(7)
3. **Suturas Intradérmicas:** Estas suturas quedan debajo de la piel y no son visibles en la superficie. Se utilizan para minimizar las cicatrices.
4. **Suturas Externas:** Las suturas se encuentran en la superficie y se eliminan después de un período de tiempo determinado.
5. **Suturas Absorbibles:** Estas suturas se descomponen naturalmente en el cuerpo con el tiempo y no requieren eliminación.
6. **Cierre de Capas:** En algunas cirugías, se pueden cerrar diferentes capas de tejido de manera

individual para mejorar la cicatrización y el resultado final.

Es importante destacar que cada cirugía es única y se adapta a las necesidades y anatomía del paciente. (8)

**Resultados:**

La mentoplastia puede proporcionar un mentón más definido, equilibrado y proporcional en relación con los demás rasgos faciales.

En la mentoplastia de aumento, el mentón puede aparecer más proyectado y definido, lo que puede mejorar la definición del perfil y la mandíbula.

En la mentoplastia de reducción, se logra una reducción y remodelación del mentón para lograr un contorno facial más suave.(9)

Después de la cirugía, habrá hinchazón y posiblemente hematomas alrededor del área tratada. Esto puede afectar la apariencia inicial. La hinchazón disminuirá gradualmente durante las primeras semanas, pero puede llevar varios meses hasta que desaparezca por completo.

En general, los resultados finales de una mentoplastia pueden apreciarse después de varios meses, cuando la hinchazón haya disminuido y los tejidos se hayan asentado.

Es esencial tener expectativas realistas y comprender que la cirugía plástica no transforma completamente la apariencia, sino que busca mejorar la armonía facial. Los resultados pueden variar según la anatomía individual y las limitaciones de la cirugía.(10)

### ***Bibliografía***

1. García Y Sánchez JM, Gómez Rodríguez CL, Gradias Caballero DA, Valdés Martínez DA. Mentoplastia Basal Extendida. Cirugía oral maxilofacial J. 2022 de septiembre; 21 (3): 747-758.
2. Ramanathan M, Panneerselvam E, Parameswaran A, Kanno T. Genioplastia en la cirugía ortognática contemporánea. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2023 febrero; 35 (1): 97-114.
3. Hayes DS, Miranda SG, Peters ML. Mentoplastia con andamiaje de hueso esponjoso: una técnica innovadora para la estética del mentón. Cirugía Plast Reconstr. 1 de septiembre de 2022; 150(3):560-564.
4. David AP, Knott PD, Seth R. Mentoplastia de imbricación del músculo mentalis para la reducción de la fisura del mentón y el

- estrechamiento del mentón. *Cirugía plástica facial Aesthet Med.* 2022 de noviembre a diciembre; 24 (S2): S38-S40.
5. Patel R, Tseng CC, Choudhry HS, Lemdani MS, Talmor G, Paskhover B. Aplicación del aprendizaje automático para determinar las preguntas populares de los pacientes sobre la mentoplastia en las redes sociales. *Cirugía Estética Plástica.* 2022 octubre; 46 (5): 2273-2279.
  6. Arcas A, Vendrell G, Cuesta F, Bermejo L. Mentoplastia con guías y placas personalizadas mediante tecnología 3D: una técnica más precisa y segura. *Plast Reconstr Surg Glob Abierto.* 5 de agosto de 2019;7(8):e2349.
  7. Zhang L, Ma WS, Bai JP, Li XX, Li HD, Zhu T, Sun JY, Ge HG, Pang Y, Xue F, Cheng LY, Jin R, Zhang Y, Sun XM, Zhang YG. Aplicación integral de injertos autólogos de cartílago costal en rinoplastia y mentoplastia. *J Craneofac Surg.* 30 de octubre de 2019; 30 (7): 2174-2177.
  8. Costa PJC, de Gauw JH, Costa Filho JZ. Osteotomía en cuña para la corrección de la asimetría del mentón. *J Craneofac Surg.* 2018 marzo;29(2):e190.
  9. Rohrich RJ, Bellamy JL, Alleyne B. El aumento de mentón en siete pasos y siete minutos. *Cirugía Plast Reconstr.* 1 de mayo de 2023; 151(5):772e-774e.
  10. Wang MW, Rodman RE. Cirugía de Afirmación Facial de Género; Técnicas para feminizar el mentón. *Cirugía plástica facial Clin North Am.* 2023 agosto; 31(3):419-431.

## **Gluteoplastia**

*Angel Stalin Avila Fray*

Médico General de la Universidad Nacional de Chimborazo

Maestría en Dirección y Gestión Sanitaria de la Universidad de la Rioja (UNIR) - España

Médico residente de Cirugía en el Hospital Provincial General Docente Riobamba

## **Introducción**

Históricamente, se han colocado varios implantes para aumentar la región de los glúteos. Bartels et al,(1) en 1969, fueron los primeros autores en describir la reconstrucción de glúteos con implantes mamarios. El procedimiento obtuvo una mayor aceptación después de que Cocke y Ricketson describieran la colocación de una prótesis de panqueque silastic para corregir la depresión lateral de los glúteos en la década de 1970, después de que González-Ulloa popularizara y refinara la técnica como un procedimiento cosmético con un bolsillo subcutáneo en 1991, y después de que se colocaran implantes. desarrollado específicamente para la zona de los glúteos. (1)(6) Desde entonces, se han propuesto varias técnicas para la implantación de glúteos, que difieren principalmente con respecto a la ubicación del implante.

González-Ulloa (4), (7) aumento descrito debajo de la capa subcutánea. De la Peña (7), (8) emplean un abordaje subfacial, Vergara y Marcos (7), (9) intramuscular y Robles et al (7), (10) su muscular (Figura 1). Sin embargo, muchos cirujanos plásticos son reacios a realizar un aumento de glúteos con implantes debido al riesgo de problemas y complicaciones como la lesión del nervio ciático.

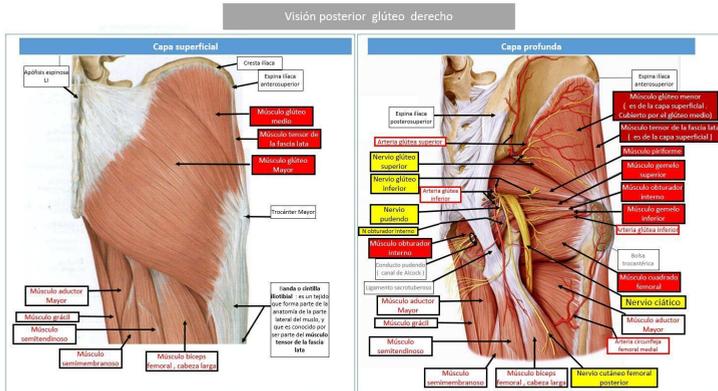
## **Anatomía**

### *Músculos*

El músculo glúteo mayor es el músculo más grueso del cuerpo humano, con un tamaño de 4 a 7 cm. Se origina en la cresta ilíaca, íleon, sacro, coxis y ligamento tubérculo sacro, con inserciones en la línea rugosa y tuberosidad glútea del fémur y el tracto ileotibial de la fascia lata. (11) (16) El músculo actúa como un poderoso extensor del muslo y estabiliza la pelvis durante los movimientos que requieren fuerza, como sentarse y correr. (5), (12) Está vascularizado por dos grandes pedículos (tipo III, según Mathes y Nahai), las arterias glúteas superior e inferior (Figura 2 ). (13),(14) El

músculo piriforme se origina en el sacro y el ligamento sacrotuberal y se inserta en el borde superior del trocánter mayor del fémur. (12), (14), (15) Es muy importante porque divide el agujero ciático superior, con el nervio ciático pasando inferiormente (12), (15), (16)

**Figura N° 1: Músculos del Glúteo**



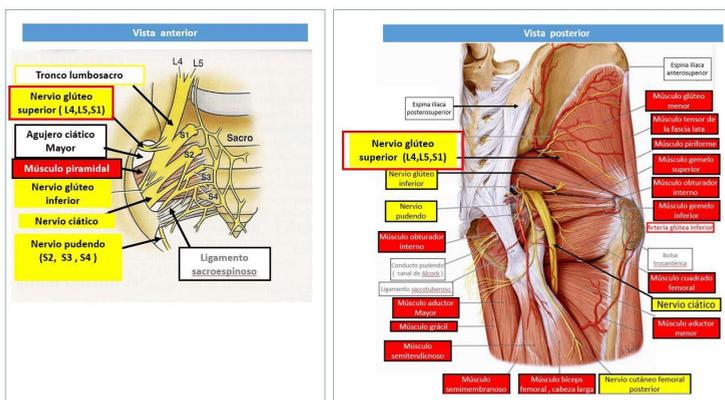
**Fuente:** Anatomía de Moore

## Nervios

El nervio ciático es el nervio más grande del cuerpo humano, comprende los nervios tibial y fibular, y sale de la pelvis por debajo del músculo piriforme. Se encuentran variaciones anatómicas en alrededor del 30% de los casos, como cuando el nervio se encuentra por encima a

través del músculo piriforme o el paso de los nervios fibular y tibial por separado por encima y por debajo del músculo. Sin embargo, con la técnica intramuscular, el nervio glúteo siempre estará protegido por una capa muscular, incluso en casos de variaciones anatómicas. (12), (14), (15)

**Figura N° 1: Nervios del Glúteo**



Fuente: Anatomía de Moore

## Implantes

A lo largo de los años, se han utilizado diferentes tipos de implantes para el aumento de glúteos, ya sea de base redonda o anatómica y de superficie lisa o texturizada, como los implantes propuestos por Hidalgo, Vergara y

De la Peña. 5 hemos utilizado implantes de glúteos de gel cohesivo con base esférica o anatómica (modelo de cuarzo/Silimed, Río de Janeiro, Brasil) y con una superficie lisa debido al bajo riesgo de contractura capsular con colocación intramuscular. Empleamos análisis fotográficos para determinar el tamaño y tipo de implante que obtendría la mejor proyección de glúteos para cada caso. (7), (19), (20).

**Figura N° 3:** Implantes para el Glúteo



Fuente: Mayo Clinic

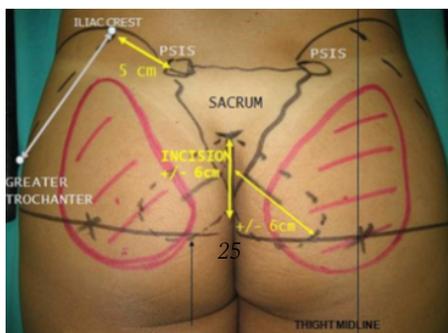
## **Técnica**

### **Marcado de puntos de referencia anatómicos**

A través de la disección de siete cadáveres frescos y formalizados y una revisión de trabajos publicados previamente, (4),(5),(7),(10),(13), (17), (18) desarrollamos lo siguiente basado en puntos de referencia óseos que podían fijarse y eran fácilmente identificables: sacro, cóccix, espina iliaca posteroinferior, cresta iliaca y trocánter femoral mayor.

Hemos observado que el límite lateral del glúteo mayor puede identificarse mediante una línea que une el tercio medial de la cresta iliaca y el gran trocánter femoral. Se puede palpar durante la contracción voluntaria. El tercio medio de la distancia entre la espina iliaca posterosuperior y el coxis corresponde a los límites superior e inferior del músculo piriforme (inserción en el trocánter femoral mayor). El nervio ciático emerge justo debajo de este músculo, en la línea media del muslo al nivel del cóccix

**Figura N° 4:** Zonas de marcación previa a cirugía



**Fuente:** Scielo

La capa subcutánea se infiltró con solución de epinefrina 1:200.000. Se realizó una incisión en la piel de 6 cm posicionada dentro de la zona de 5 mm de ancho en el surco interglúteo. Se realizó disección subcutánea a 45 grados, preservando así el ligamento sacro y extendiendo hasta la aponeurosis del músculo glúteo máximo. Por encima de este plano, la disección prosiguió a lo largo de las fibras musculares, midiendo 6 cm de longitud.

Figura N° 5: Anestesia General en Gluteoplastia



Fuente: Scielo

Mediante disección roma, se abrió un sitio de colocación intramuscular a una profundidad de 3 cm y 1 cm más ancho que la base del implante, para asegurar que el implante quedará completamente cubierto por el músculo glúteo mayor, evitando así lesionar el nervio ciático que está debajo y protegido por el músculo. La profundidad de la bolsa intramuscular es un tema crítico debido al riesgo de hernia del implante y lesión del nervio ciático si la disección es demasiado superficial o demasiado profunda, respectivamente. Esta disección se inició cranealmente para evitar la ruptura involuntaria del músculo y la posterior herniación del implante.

**Figura N°6:** Procedimiento previo a la colocación de implante



Fuente: Scielo

Tras introducir el implante en la posición más adecuada a cada caso concreto, de forma que el implante quedara cubierto por la superficie del músculo glúteo mayor, se procedió al cierre muscular con mononylon 2-0 fascia incluida. Se colocó una sutura quirúrgica en el desprendimiento subcutáneo uniéndolo a la fascia del músculo glúteo mayor para evitar el seroma. El surco interglúteo se reconstituyó con una sutura de mononylon 3-0 uniendo la capa celular subcutánea profunda al ligamento sacro, seguida de una sutura subdérmica (incluyendo la dermis decorticada) y finalmente una sutura intradérmica.

Figura N°7: Procedimiento de colocación de implante



Fuente: Scielo

### **Cuidados postoperatorios**

Se aconsejó a los pacientes que descansaran en decúbito prono durante siete días después de la operación. Se les indicó que evitaran sentarse y, si fuera necesario sentarse, hacerlo flexionando el tronco. El vendaje se cambió diariamente y se mantuvo una faja durante un mes.

Creemos que la técnica descrita ofrece la opción óptima para el aumento estético primario. En algunos casos secundarios y secuelas de poliomielitis, el grosor del músculo puede ser insuficiente para soportar el implante, lo que requiere una técnica alternativa, como la colocación de un implante submuscular o subfascial.

- ✓ En el Hospital, el paciente deberá estar en la habitación boca arriba o de lado evitando la colocación boca abajo que puede ocasionar irritación del nervio ciático por las secreciones hemáticas y el edema ( la inflamación ).

- ✓ Habitualmente se utilizan drenajes durante las primeras 48 horas evitando de esta manera colecciones hemáticas que puedan irritar al nervio ciático y causar dolor importante en el postoperatorio.
- ✓ El ingreso hospitalario es de 48 horas. El primer día de ingreso el paciente permanece en la cama y a partir del día siguiente a la cirugía el paciente inicia deambulación para facilitar la acomodación de la prótesis y extender un poco la musculatura que estará contracturada.
- ✓ Ya en casa, el paciente puede sentarse, ducharse e incluso sentarse con normalidad en el servicio aunque es muy importante evitar mojar la cicatriz mientras tenga el vendaje. Después de ir al baño se aconseja limpieza con agua y jabón y posteriormente aplicación de un antiséptico sobre la herida.
- ✓ Se puede conducir a partir de los 10 días e iniciar ejercicios ligeros a partir del mes. Deben evitarse los ejercicios pesados, fuerza en la musculatura del glúteo y gran flexión del tronco durante los

dos primeros meses para evitar que el espacio creado para la prótesis glútea se ensanche más de la cuenta.

- ✓ Tras la intervención, es conveniente dormir boca abajo. En los días posteriores a la misma, se debe evitar tomar asiento o apoyarse directamente sobre los glúteos. Los resultados son muy satisfactorios y visibles desde el primer día.
- ✓ Los drenajes serán retirados entre las 24 y 72 horas después de la intervención, dependiendo del grado de sangrado.
- ✓ Las suturas se retiran alrededor del séptimo día. Seguidamente se coloca sobre las cicatrices un esparadrapo antialérgico que deberá llevar durante unas tres semanas.
- ✓ El vendaje, si es necesario, se retirará dependiendo de los casos entre el 2º y 7º día.

### ***Bibliografía***

1. Bartels RJ O'Malley JE douglas WM wilson RG .Uso inusual de la prótesis mamaria Cronin.Cirugía plástica de reconstrucción1969;44:500.

2. Gallo WM Ricketson GRAMO. Aumento de glúteos. Cirugía plástica de reconstrucción 1973; 52:93.
3. Peña JA rubio VO cano JP Cedillo MC Garcés MONTE. Historia del aumento de glúteos. Cirugía Plástica Clin 2006; 33:307-319.
4. González-Ulloa METRO. Gluteoplastia: un informe de diez años. Cirugía plástica estética 1991; 15:85-91.
5. Mendieta C.G. Gluteoplastia. Cirugía Estética J 2003; 23:441-455. Nahia F. El Arte de la Cirugía Estética: Principios y Técnicas. San Luis, MO: Publicaciones médicas de calidad; 2005.
6. Melera JM. Cirugía Plástica Fundamentos y Arte—Cirugía Estética. Río de Janeiro: Medsi; 2003.
7. de la peña JA Monjardín LH Gamboa LF. Gluteoplastia de aumento: consideraciones anatómicas y clínicas. Cirugía Plast Cosmet 2000; 17:1-12.
8. Vergara R marcos METRO. Implantes de glúteos intramusculares. Cirugía plástica estética 1996; 20:259-262.
9. Robles JM Tagllapertra JC Grandl YMA. Gluteoplastia de aumento: Implante submuscular. Cir Plástica Iberolatinoamericana 1984; 10:365-375.
10. Centeno RF Joven VL. Anatomía clínica en cirugía estética de contorno corporal de glúteos. Cirugía Plástica Clin 2006; 33:347-358.

11. Garden Gris DJ O'Rahilly R .Anatomía—Estudio regional do corpohumano. 4a ed.Rio de Janeiro:Guanabara Koogan;1988.
12. matemáticas sj .Cirugía plástica. 2a ed.Filadelfia:Elsevier;2006. matemáticas sj Nahai F .Clasificación de la anatomía vascular de los músculos: correlación experimental y clínica..Cirugía plástica de reconstrucción1981;67:177-187.
13. L Latarjet A .Tratado de Anatomía Humana. 8a ed.Barcelona:salvat;1929.
14. Williams ES Warnick R Dyson METRO barandilla LH .Gris Anatomía Humana. 37a edición.Rio de Janeiro:Guanabara Koogan;1995.
16. Camarena LG Lentejuela JC .Gluteoplastia combinada: liposucción e implantes de glúteos.Cirugía plástica de reconstrucción1999;104:1524-1531.
17. Gonzales R .Gluteoplastia de aumento: el método XYZ.Cirugía plástica estética2004;28:417-425.
18. Aiaché A .Recontorneado de glúteos con tratamientos combinados: implantes, liposucción y transferencia de grasa.Cirugía Clin Plast2006;33:295-403.
19. Guerra RC Quezad j .¿Qué hace que las nalgas sean hermosas? Una revisión y clasificación de los determinantes para lograrlos.Cirugía plástica estética2004;28:340-347.

## **Complicaciones y Manejo de Emergencias en Cirugía Plástica**

*Manuel Alberto Sares Barzola*

Médico General por la Universidad Católica De  
Santiago De Guayaquil

Médico General En Funciones Hospitalarias en  
Hospital Monte Sinaí

## **Introducción**

La cirugía plástica es una especialidad en constante evolución que abarca tanto procedimientos reconstructivos como estéticos. A pesar de los avances significativos en las técnicas quirúrgicas, los materiales utilizados y los métodos de anestesia, la realidad es que no existe un procedimiento quirúrgico exento de posibles complicaciones. Este hecho subraya la importancia de que los médicos estén bien preparados para identificar, prevenir y manejar estas situaciones adversas de manera oportuna y efectiva.

Las complicaciones en cirugía plástica pueden variar desde casos menores hasta situaciones que amenazan la vida del paciente. Se pueden categorizar en intraoperatorias, postoperatorias tempranas y postoperatorias tardías, cada una con sus propios desafíos en términos de diagnóstico y manejo.(1) El impacto de estas complicaciones puede ser significativo, pudiendo afectar la salud del paciente, la funcionalidad del área quirúrgica y los resultados estéticos, así como

dar lugar a demandas legales y a una disminución en la confianza del paciente.

Según diversos estudios, la prevalencia de complicaciones en la cirugía plástica puede variar significativamente dependiendo de factores como el tipo de procedimiento, la salud general del paciente, la técnica quirúrgica utilizada, la habilidad del cirujano y el cuidado postoperatorio. Por ello, es esencial que los médicos estén bien versados en las complicaciones potenciales asociadas con los procedimientos que realizan y estén preparados para manejarlas.

Este artículo tiene como objetivo proporcionar una visión integral de las complicaciones y el manejo de emergencias en cirugía plástica. Se revisarán tanto las complicaciones médicas como las estéticas, y se proporcionarán pautas para su prevención, identificación y tratamiento. La información proporcionada está destinada a reforzar el conocimiento y las habilidades de los médicos en este campo, con el fin de mejorar la seguridad del paciente y los resultados quirúrgicos.

## **Evaluación Preoperatoria y Riesgo de Complicaciones**

La evaluación preoperatoria juega un papel crucial en la cirugía plástica para identificar cualquier riesgo potencial de complicaciones. Este proceso incluye un examen físico completo, una evaluación psicológica, y una revisión exhaustiva de la historia médica del paciente, lo cual permite un análisis cuidadoso de factores de riesgo que pueden influir en el resultado del procedimiento.(2)

### **Importancia de la Evaluación Preoperatoria**

Una adecuada evaluación preoperatoria es esencial para planificar la cirugía, minimizar los riesgos y garantizar el bienestar del paciente. Una comunicación efectiva con el paciente también permite manejar las expectativas y asegurar una comprensión clara de los posibles resultados y riesgos.

### **Identificación de Factores de Riesgo**

Dentro de los factores de riesgo relevantes se incluyen las comorbilidades médicas como diabetes, hipertensión,

obesidad, enfermedad cardíaca y tabaquismo. Los pacientes con estos problemas médicos pueden tener un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias como infecciones, cicatrización deficiente, trombosis venosa profunda y complicaciones pulmonares.(3)

Asimismo, es vital considerar factores psicológicos como el estrés, la ansiedad y los trastornos del estado de ánimo, ya que estos pueden afectar la recuperación del paciente, su satisfacción con los resultados y su capacidad para seguir las instrucciones postoperatorias.

### **Planificación y Manejo Preoperatorio de Pacientes de Alto Riesgo**

En pacientes con factores de riesgo identificados, se deben tomar medidas para minimizar la posibilidad de complicaciones. Esto puede incluir la optimización del control de las enfermedades crónicas, la cesación del tabaquismo, la pérdida de peso en caso de obesidad, y la derivación a un especialista si es necesario.(4) En casos de alto riesgo, puede ser prudente reconsiderar la elegibilidad del paciente para la cirugía plástica.

La evaluación preoperatoria es una parte vital del proceso quirúrgico. Con una comprensión profunda de los riesgos potenciales, los cirujanos pueden tomar decisiones informadas y trabajar proactivamente para prevenir complicaciones, mejorando así la seguridad y los resultados para sus pacientes.

### **Complicaciones Intraoperatorias**

Las complicaciones intraoperatorias son aquellas que ocurren durante la realización del procedimiento quirúrgico. Aunque se pueden minimizar mediante técnicas quirúrgicas meticulosas, un conocimiento profundo de la anatomía y una preparación adecuada, sigue siendo esencial conocer y estar preparado para manejar estas situaciones adversas.

### **Hemorragia**

La hemorragia es una de las complicaciones más comunes durante la cirugía. El manejo inmediato incluye la identificación y el control de la fuente de sangrado, que a menudo se realiza mediante suturas, clips

quirúrgicos, o electrocauterio. En algunos casos, puede ser necesario un taponamiento temporal para controlar la hemorragia mientras se prepara al paciente para una revisión quirúrgica.(5) La prevención es clave y se logra mediante una técnica quirúrgica cuidadosa y la coagulación de los vasos sanguíneos durante la cirugía.

### **Lesiones de Nervios**

Las lesiones de los nervios pueden ocurrir durante cualquier procedimiento quirúrgico y pueden resultar en dolor, disfunción motora o alteración sensorial. El conocimiento preciso de la anatomía local es la mejor prevención. Si se produce una lesión nerviosa, la reparación inmediata o diferida puede ser necesaria dependiendo de la situación.

### **Complicaciones Anestésicas**

Las complicaciones anestésicas pueden variar desde reacciones leves hasta situaciones que amenazan la vida, como la hipertermia maligna o la anafilaxia. Es esencial contar con un equipo de anestesia bien capacitado que pueda identificar y tratar estas complicaciones de manera

rápida y efectiva. La evaluación preoperatoria, incluyendo el historial médico y las alergias del paciente, también juega un papel crucial en la prevención de las complicaciones anestésicas.(6)

En resumen, aunque las complicaciones intraoperatorias pueden ser desafiantes, una sólida preparación preoperatoria, la atención a los detalles técnicos, y un equipo quirúrgico bien coordinado pueden ayudar a minimizar estos riesgos y a manejar eficazmente cualquier complicación que surja.

### **Complicaciones Postoperatorias Tempranas**

Las complicaciones postoperatorias tempranas son aquellas que se desarrollan poco después de la cirugía, generalmente dentro de los primeros días o semanas. Son importantes para los cirujanos plásticos, ya que un reconocimiento y manejo temprano de estas complicaciones puede tener un impacto significativo en los resultados a largo plazo.

### **Infecciones**

Las infecciones son una complicación común después de cualquier procedimiento quirúrgico. Pueden presentarse como enrojecimiento, hinchazón, calor, dolor y posiblemente fiebre. El manejo incluye el uso de antibióticos y, en algunos casos, puede ser necesario drenar el área infectada(7). La prevención se basa en técnicas quirúrgicas estériles y, en algunos casos, en la profilaxis con antibióticos.

### **Seromas y Hematomas**

Los seromas (acumulación de líquido seroso) y los hematomas (acumulación de sangre) pueden desarrollarse en el sitio de la cirugía. Ambos pueden requerir drenaje. Para prevenirlos, se puede utilizar una técnica quirúrgica meticulosa para controlar el sangrado, y en algunos casos se utilizan drenajes postoperatorios.

### **Trombosis Venosa Profunda y Embolismo Pulmonar**

Estas son complicaciones graves que pueden ser potencialmente mortales. Los signos de trombosis venosa profunda incluyen dolor, hinchazón y

enrojecimiento en una pierna. El embolismo pulmonar puede presentarse con dificultad para respirar, dolor torácico y/o colapso. Ambas condiciones requieren atención médica urgente y tratamiento con anticoagulantes.(8) Para prevenirlas, se utilizan medidas como la movilización temprana, la hidratación adecuada y, en algunos casos, la profilaxis con medicamentos anticoagulantes.

La detección temprana y el manejo adecuado de estas complicaciones pueden minimizar su impacto en la salud del paciente y en los resultados a largo plazo. Por ello, es vital que los médicos estén atentos a estas posibles complicaciones y las manejen de manera proactiva.

### **Complicaciones Postoperatorias Tardías**

Las complicaciones postoperatorias tardías son aquellas que surgen días, semanas o incluso meses después de la cirugía plástica. Pueden ser consecuencia directa de la operación o surgir debido a factores de curación individual o manejo postoperatorio.

### **Dehiscencia de la Herida y Necrosis Cutánea**

La dehiscencia de la herida es la separación de los bordes de una herida cerrada. Puede ocurrir debido a la infección, la tensión excesiva en la herida, o la mala nutrición. Por otro lado, la necrosis cutánea es la muerte de las células de la piel en el área quirúrgica, a menudo debido a un suministro de sangre inadecuado. Ambas complicaciones pueden requerir tratamiento adicional, que puede variar desde curas locales hasta intervenciones quirúrgicas.

### **Asimetría y Cicatrización Anormal**

La asimetría y la cicatrización anormal, como las cicatrices hipertróficas o queloides, pueden surgir después de la cirugía plástica. Estos problemas pueden ser estéticamente desagradables y requerir un manejo adicional, que puede incluir inyecciones de corticosteroides, terapia con láser o, en casos extremos, cirugía de revisión.

### **Capsulitis Descontracturante en Implantes Mamarios**

La capsulitis descontracturante es una complicación específica de los implantes mamarios, que se caracteriza por la formación de una cápsula fibrosa alrededor del implante, lo que puede hacer que el seno se sienta duro y puede causar deformidad o dolor.(9) El tratamiento puede incluir fisioterapia, medicamentos, o cirugía para eliminar la cápsula.

El manejo de las complicaciones postoperatorias tardías requiere una combinación de paciencia, comunicación efectiva con el paciente y habilidades clínicas. Reconocer los signos tempranos de estas complicaciones y abordarlas de manera proactiva puede mejorar significativamente los resultados a largo plazo y la satisfacción del paciente.

### **Complicaciones Estéticas y su Manejo**

La cirugía plástica busca mejorar la apariencia y la función, por lo que cualquier resultado que no cumpla con las expectativas del paciente puede considerarse una complicación. Las complicaciones estéticas pueden ser

particularmente desafiantes de manejar debido a su impacto emocional en el paciente.

### **Insatisfacción con los Resultados**

La insatisfacción del paciente con los resultados es una de las complicaciones más comunes en la cirugía plástica. Para prevenirla, es vital establecer expectativas realistas durante las consultas preoperatorias y asegurarse de que el paciente comprenda los posibles resultados. Si un paciente está insatisfecho, puede ser necesario un manejo adicional, que puede variar desde la terapia de apoyo hasta la cirugía de revisión.(10)

### **Asimetría Postoperatoria**

La asimetría puede ser una complicación particularmente visible y molesta después de la cirugía plástica. El manejo puede incluir la observación, ya que algunas asimetrías pueden mejorar con el tiempo, hasta la cirugía correctiva. La prevención es clave y se logra mediante una técnica quirúrgica meticulosa y la utilización de medidas intraoperatorias para evaluar la simetría.

### **Cicatrices Anormales**

Las cicatrices anormales, como las queloides o las cicatrices hipertróficas, pueden ser estéticamente desagradables y potencialmente incómodas. El manejo puede incluir cremas o parches de silicona, inyecciones de corticosteroides, terapia con láser y, en algunos casos, cirugía de revisión.(11)

### **Cambios en la Sensibilidad**

Los cambios en la sensibilidad de la piel, como el adormecimiento o la hipersensibilidad, pueden ocurrir después de la cirugía plástica y pueden ser perturbadores para el paciente. Aunque estos cambios suelen mejorar con el tiempo, la asesoría y el apoyo al paciente son vitales durante este proceso.

En conclusión, las complicaciones estéticas en la cirugía plástica requieren un manejo cuidadoso y considerado. La comunicación abierta y comprensiva con el paciente, el reconocimiento temprano de las complicaciones y la intervención adecuada pueden ayudar a mejorar la satisfacción del paciente y los resultados a largo plazo.

## **Manejo de Emergencias en Cirugía Plástica**

A pesar de la meticulosa planificación y ejecución, las emergencias pueden surgir en cualquier momento durante o después de la cirugía plástica. Reconocer y tratar estas situaciones de manera efectiva es crucial para garantizar la seguridad del paciente.

## **Complicaciones Cardiovasculares y Respiratorias**

Las complicaciones cardiovasculares y respiratorias son emergencias potencialmente mortales que pueden ocurrir durante o después de la cirugía. Estas pueden incluir el infarto de miocardio, la insuficiencia cardíaca, la arritmia, la trombosis venosa profunda, el embolismo pulmonar, y el neumotórax.(12) El reconocimiento temprano y el manejo de estas situaciones, en colaboración con anesthesiólogos y médicos internistas, es esencial.

## **Reacciones Anafilácticas**

Las reacciones anafilácticas son una respuesta alérgica grave y potencialmente mortal que puede ocurrir en respuesta a medicamentos o materiales utilizados durante

la cirugía. Los signos incluyen urticaria, dificultad para respirar, hinchazón, vómitos y, en casos severos, shock. El manejo incluye la interrupción del agente ofensor, la administración de adrenalina y el soporte vital avanzado.

### **Hemorragia Masiva**

Una hemorragia masiva puede llevar rápidamente a un shock hemorrágico, una condición potencialmente mortal. El manejo incluye la identificación y el control de la fuente del sangrado, así como la reposición de fluidos y, si es necesario, la transfusión de sangre.

### **Necrosis Cutánea y Sepsis**

La necrosis cutánea y la sepsis son complicaciones graves que pueden desarrollarse después de la cirugía. Ambas condiciones pueden progresar rápidamente y requieren una identificación temprana y un manejo agresivo, que puede incluir la resección quirúrgica de los tejidos necróticos y la administración de antibióticos de amplio espectro.(13)

El manejo de emergencias en la cirugía plástica requiere un enfoque multidisciplinario, una respuesta rápida y decisiones médicas basadas en la evidencia. La formación continua y el mantenimiento de las habilidades en el manejo de emergencias es vital para todos los cirujanos plásticos.

### **Estrategias de Prevención de Complicaciones**

La prevención de las complicaciones es una parte fundamental de la cirugía plástica. A continuación, se presentan algunas estrategias clave para prevenir las complicaciones antes, durante y después de la cirugía.

### **Evaluación y Optimización Preoperatoria**

La evaluación preoperatoria es esencial para identificar a los pacientes que tienen un mayor riesgo de complicaciones. Esto incluye una evaluación detallada del historial médico, un examen físico y, en algunos casos, pruebas de laboratorio y consultas con otros especialistas. La optimización preoperatoria puede incluir la mejora del control de las enfermedades

crónicas, la cesación del tabaquismo y la promoción de una buena nutrición.(10)

### **Planificación y Técnica Quirúrgica Adecuadas**

La planificación quirúrgica cuidadosa y una técnica quirúrgica adecuada son fundamentales para prevenir las complicaciones. Esto incluye la selección del procedimiento adecuado para cada paciente, una comprensión detallada de la anatomía, el uso de instrumentos y materiales de alta calidad y la aplicación de técnicas quirúrgicas probadas y efectivas.

### **Manejo Perioperatorio**

El manejo perioperatorio puede desempeñar un papel clave en la prevención de las complicaciones. Esto puede incluir la administración de antibióticos profilácticos, la minimización del tiempo quirúrgico, el control efectivo del dolor y la promoción de la movilización temprana.

### **Seguimiento y Cuidado Postoperatorio**

El seguimiento regular y el cuidado postoperatorio son cruciales para detectar y tratar las complicaciones

tempranas. Esto incluye el monitoreo de los signos de infección, la enseñanza sobre el cuidado de las heridas, el fomento de la actividad física adecuada y la atención a las preocupaciones emocionales o psicológicas de los pacientes.(12)

En resumen, la prevención de las complicaciones en la cirugía plástica requiere un enfoque integral y centrado en el paciente. Mediante la implementación de estrategias efectivas de prevención, los cirujanos pueden mejorar los resultados para los pacientes y minimizar el riesgo de complicaciones.

### ***Bibliografía***

1. Saavedra Soler, Hannell Stefania. "Descripción de las complicaciones presentadas en pacientes tratados con sutura intradérmica continua para el manejo de heridas traumáticas en cara. Experiencia con pacientes en el hospital Fundación Cardioinfantil año 2022." (2023).
2. Chávez-Serna, Enrique, et al. "Experiencia en el manejo de heridas por mordedura de perro en un hospital de tercer nivel de cirugía plástica y reconstructiva en México." *Cirugía y cirujanos* 87.5 (2019): 528-539.

3. Vélez-Benítez, Estela, et al. "Seguridad en la aplicación de rellenos faciales. Medicina basada en evidencia." *Cirugía Plástica* 29.1 (2020): 67-87.
4. Thomas, J Regan. "Emerging Trends, Techniques, and Technologies in Facial Plastic and Reconstructive Surgery." *Facial plastic surgery clinics of North America* vol. 27,3 (2019): xi. doi:10.1016/j.fsc.2019.04.011
5. Sampedro, Juan José Segura. "mHealth en la detección de complicaciones de heridas quirúrgicas." *Especial redes sociales y cirugía*: 63.
6. Bloom, Jason D. "Emerging Trends, Techniques, and Technologies in Facial Plastic and Reconstructive Surgery." *Facial plastic surgery clinics of North America* vol. 27,3 (2019): xiii-xiv. doi:10.1016/j.fsc.2019.04.010
7. Blank, Kory D, and Norman Y Otsuka. "Pediatric Pain Management in Plastic Surgery." *Clinics in plastic surgery* vol. 47,2 (2020): 215-219. doi:10.1016/j.cps.2020.01.001
8. Abi-Rafeh, Jad et al. "Nerve Blocks in Breast Plastic Surgery: Outcomes, Complications, and Comparative Efficacy." *Plastic and reconstructive surgery* vol. 150,1 (2022): 1e-12e. doi:10.1097/PRS.00000000000009253
9. Boson, Alexis L et al. "Evaluation of Variability in Operative Efficiency in Plastic Surgery Procedures." *Annals of plastic surgery* vol. 88,6 (2022): e13-e19. doi:10.1097/SAP.00000000000003096

10. Christie, Brian M et al. "Rethinking Global Health Education in Plastic Surgery Residency." *Plastic and reconstructive surgery*. Global open vol. 9,9 e3775. 22 Sep. 2021, doi:10.1097/GOX.0000000000003775
11. ALATORRE, DR ESTEBAN DE JESÚS. ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA. Diss. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, 2022.
12. Sandoval-Macías, Gabriel, et al. "Estudio epidemiológico de fracturas faciales en un centro de trauma de Latinoamérica." *Revista Trauma en América Latina*; jul-dic 11.1 (2021): 31-35.

## **Otoplastia**

***María Alejandra Leon Puga***

Médica por la Universidad Católica de Santiago de  
Guayaquil

Médico General en Funciones Hospitalarias en  
hospital monte Sináí

## **Introducción**

La otoplastia, conocida también como cirugía estética de orejas, es un procedimiento para cambiar la forma, la posición o el tamaño de las orejas.

Podrías elegir someterte a una otoplastia si te molesta que tus orejas están muy separadas de tu cabeza. También podrías considerar la otoplastia si una de tus orejas o ambas son deformes debido a una lesión o un defecto de nacimiento.

La otoplastia puede realizarse a cualquier edad una vez que las orejas hayan alcanzado su tamaño definitivo (generalmente después de los 5 años de edad) hasta la adultez. Si un niño nace con orejas prominentes y otros problemas con la forma de las orejas, el entablillado puede corregir con éxito estos problemas si se realiza inmediatamente después del nacimiento.(1)

## **Cuadro Clínico**

### **Por qué se realiza**

Podrías considerar la otoplastia en los siguientes casos:

- Una de tus orejas o ambas sobresalen demasiado de la cabeza
- Tienes orejas grandes en relación con el tamaño de tu cabeza
- No estás satisfecho con una cirugía de orejas anterior

La otoplastia se suele realizar en ambas orejas para optimizar la simetría.

La otoplastia no cambiará la ubicación de las orejas ni alterar tu capacidad para oír. (2)

### **Factores de Riesgos**

Como cualquier otro tipo de cirugía mayor, la otoplastia presenta riesgos, incluido el riesgo de sangrado, de infección y de reacción adversa a la anestesia.

Otros riesgos asociados con la otoplastia incluyen:

- **Formación de cicatrices**

Si bien las cicatrices son permanentes, es probable que queden escondidas detrás de las orejas o dentro de los pliegues de las orejas.

- **Asimetría en la ubicación de las orejas**

Esto puede ocurrir como resultado de los cambios durante el proceso de cicatrización. Además, es posible que la cirugía no logre corregir la asimetría preexistente.

- **Cambios en la sensibilidad de la piel**

Durante la otoplastia, el reposicionamiento de las orejas puede afectar transitoriamente la sensibilidad en esa área.

- **Reacción alérgica**

Es posible tener una reacción alérgica a la tela adhesiva o a otros materiales usados durante o después del procedimiento.

Problemas con los puntos. Los puntos que se hicieron para afirmar la nueva forma de la oreja pueden salir hacia la superficie de la piel y, en ese caso, es necesario retirarlos. Esto puede causar la inflamación de la zona afectada de la piel. Como consecuencia, es posible que debas someterte a otra cirugía.

- **Sobrecorrección:** La otoplastia puede crear contornos poco naturales que hacen que las orejas parecen aplastadas.(3)

## **Cómo prepararse**

### **Revisar tus antecedentes médicos**

Prepárate para responder preguntas acerca de las enfermedades actuales y pasadas, en especial cualquier tipo de infección en los oídos. El médico también puede preguntarle acerca de los medicamentos que estás tomando o que has tomado recientemente, y sobre las cirugías que hayas tenido.

### **Examen físico**

Para determinar las opciones de tratamiento, el médico examinará tus orejas para establecer la ubicación, el tamaño, la forma y la simetría. El médico también podrá tomar fotografías de tus orejas para tu expediente médico.

## **Hablar sobre las expectativas**

Es probable que el médico te pregunte por qué quieres someterte a la otoplastia y qué resultados esperas del procedimiento. Asegúrate de comprender cuáles son los riesgos de la otoplastia, como la posible sobrecorrección.

Si eres un buen candidato para la otoplastia, el médico quizá te indique seguir algunos pasos para prepararte antes del procedimiento.

- **Alimentos y medicamentos**

Es probable que debas evitar consumir aspirina, medicamentos antiinflamatorios y suplementos a base de hierbas, ya que pueden aumentar la hemorragia.

## **Otras precauciones**

Fumar reduce el flujo sanguíneo en la piel y puede retrasar el proceso de curación. Si fumas, el médico te recomendará que dejes de fumar antes de la cirugía y durante la recuperación.

Además, tendrás que coordinar con alguien que te lleve hasta tu casa después de la cirugía y que se quede contigo por lo menos durante la primera noche de recuperación.(4)

## **Lo que puedes esperar**

### **Antes**

La otoplastia puede llevarse a cabo en un hospital o en un centro de cirugía ambulatorio.

En ocasiones, el procedimiento se realiza con sedación y anestesia local para insensibilizar solo parte del cuerpo. En otros casos, se puede administrar anestesia general, la cual hace que estés inconsciente, antes del procedimiento.

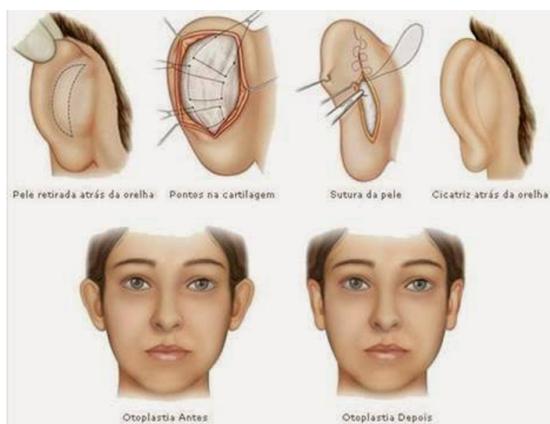
### **Durante**

Las técnicas de la otoplastia varían según el tipo de corrección necesaria. La técnica específica que elija el cirujano plástico determinará la ubicación de las incisiones y las cicatrices resultantes.

El médico puede realizar incisiones:

- En la parte de atrás de las orejas

- En los pliegues internos de las orejas
- Después de hacer las incisiones, el médico podrá eliminar el exceso de cartílago y piel. A continuación, doblará el cartílago hasta colocarlo en la posición correcta y lo fijará con puntos internos. Por lo general, el procedimiento tarda unas dos horas.



**Img 1.** Cirugía Otoplastia ingresada de <https://www.google.com/search?q=otoplastia++cirurgia&tbm=i>

### **Después**

Después de una otoplastia, las orejas se tapan con vendas para protegerlas y sostenerlas.

Es probable que sientas molestias o picazón. Toma analgésicos según lo recomendado por el médico. Si tomas analgésicos y la molestia aumenta, comunícate con el médico de inmediato.

Evita dormir de costado para no ejercer presión sobre las orejas. También intenta no frotar ni aplicar fuerza excesiva en las incisiones.

## **Resultados**

Una vez retiradas las vendas, observamos un cambio inmediato en la apariencia de tus orejas. Estos cambios son permanentes.(5)

## ***Bibliografía***

1. de Cirugía Plástica, S. S. E., & y Estética, R. (2008). Otoplastia.
2. Mantilla, Á. P., Vélez, E. E., & Mantilla, N. (2011). Otoplastia, nueva alternativa quirúrgica. ACTA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA & CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO, 39(1), 25-33.

3. Dávalos Dávalos, P., Ramírez Rivera, J. I., & Dávalos, D. (2009). Otoplastia en orejas prominentes: alternativa quirúrgica. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 35(2), 107-114.
4. Mompó, L., Pastor, G., Carrasco, M., Cuesta, M. T., & Dalmau, J. (2011). Otoplastia sin sección cartilaginosa mediante la técnica de Mustardé. Presentación de nuestros resultados. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 62(3), 181-187.
5. Navia, A., López, A., Canahuate, S., Searle, S., & Dagnino, B. (2020). Diseño y validación de un novedoso modelo de simulación para otoplastia a bajo costo. *Revista Latinoamericana de Simulación Clínica*, 2(1), 9-18.

# **Anestesia en Cirugía Plástica y Cuidados Postoperatorios**

*Yosselin Yolanda Gualancañay Zurita*

Médico por la Universidad de Guayaquil

Médico General

La cirugía plástica, al igual que otras disciplinas quirúrgicas, ha experimentado una evolución significativa en las últimas décadas. Una de las áreas más destacadas de este progreso es la anestesia(1). El objetivo principal de la anestesia en la cirugía plástica, y en cualquier procedimiento quirúrgico, es permitir que la cirugía se realice sin dolor y con el menor estrés posible para el paciente.

La elección de la anestesia depende de varios factores, incluyendo el tipo de procedimiento, la ubicación de la cirugía, la salud general del paciente y, a menudo, las preferencias del paciente y del cirujano. La anestesia puede ser local, regional o general, y a veces se usa una combinación de estas.

En la cirugía plástica, la anestesia tiene un papel dual. No solo permite que se realice la cirugía de forma indolora, sino que también puede desempeñar un papel en la gestión del dolor postoperatorio. Además, es fundamental para minimizar el estrés fisiológico y emocional asociado a la cirugía.

El objetivo de este artículo es proporcionar una visión detallada de la anestesia en la cirugía plástica, desde los tipos de anestesia utilizados hasta su papel en la gestión del dolor postoperatorio. También discutiremos las consideraciones de seguridad y las posibles complicaciones asociadas con la anestesia en este contexto, así como los cuidados postoperatorios y la responsabilidad del equipo médico en la recuperación del paciente. En última instancia, esperamos proporcionar una visión amplia e informativa que pueda ayudar a los profesionales médicos a optimizar la atención al paciente en este campo en constante evolución.

### **Tipos de Anestesia Utilizados en Cirugía Plástica**

La elección del tipo de anestesia en cirugía plástica depende de varios factores, como el tipo de procedimiento, la extensión de la cirugía, la ubicación de la intervención, la salud general del paciente y las preferencias del cirujano y del paciente.(2) A continuación, se presentan los principales tipos de anestesia utilizados en cirugía plástica:

**Anestesia Local:** La anestesia local se administra directamente en la zona de la cirugía para adormecer la zona y evitar la sensación de dolor. Es comúnmente utilizada en procedimientos mínimamente invasivos, como la aplicación de inyecciones dérmicas o la eliminación de lesiones cutáneas pequeñas. La anestesia local puede ser administrada por el cirujano plástico o por un anesthesiólogo.

**Anestesia Regional:** La anestesia regional se utiliza cuando se necesita adormecer una región más amplia del cuerpo. Este tipo de anestesia bloquea la transmisión de señales nerviosas en una zona específica. Los dos tipos más comunes de anestesia regional son:

**a. Bloqueo de nervios periféricos:** Se inyecta un anestésico local alrededor de los nervios periféricos que suministran la zona a tratar. Esto permite bloquear la sensibilidad en esa área y puede utilizarse en procedimientos como la cirugía de mano o los lifting faciales.

**b. Anestesia espinal o epidural:** Se administra el anestésico local cerca de la médula espinal o de los nervios espinales para adormecer una región más extensa del cuerpo. Este tipo de anestesia puede ser utilizada en procedimientos como la abdominoplastia, la cirugía de mama o la liposucción de grandes áreas.

**Anestesia General:** La anestesia general induce un estado de inconsciencia y analgesia profunda, lo que permite que el paciente esté completamente dormido y no tenga ninguna sensación de dolor durante la cirugía. Se administra a través de la inhalación de gases anestésicos y/o la administración intravenosa de medicamentos. La anestesia general es necesaria en cirugías más extensas y complejas, como la cirugía de reconstrucción mamaria, la rinoplastia o la cirugía de contorno corporal.(3)

### **Preparación para la Anestesia en Cirugía Plástica**

La preparación adecuada antes de la anestesia es esencial para garantizar la seguridad y el bienestar del paciente durante la cirugía plástica. Tanto el cirujano plástico

como el anesthesiólogo desempeñan roles importantes en esta etapa.(4) A continuación, se presentan algunos aspectos clave a considerar en la preparación para la anestesia en cirugía plástica:

1. **Evaluación Preoperatoria:** Antes de la cirugía, se realiza una evaluación médica exhaustiva para conocer la historia clínica del paciente, incluyendo alergias, enfermedades preexistentes, medicamentos actuales y cirugías anteriores. Esta evaluación ayuda a identificar cualquier factor de riesgo o condición que pueda afectar la administración de la anestesia.
2. **Consulta Preanestésica:** El paciente se reúne con el anesthesiólogo antes de la cirugía para discutir los detalles de la anestesia. Durante esta consulta, se revisa la historia médica del paciente, se realizan exámenes físicos pertinentes y se aclaran dudas o preocupaciones. Es importante informar al anesthesiólogo sobre cualquier medicamento que se esté tomando, incluyendo suplementos y remedios herbales.

3. **Ayuno Preoperatorio:** El paciente debe seguir las instrucciones precisas sobre el ayuno preoperatorio, que generalmente incluye no comer ni beber nada después de la medianoche anterior al día de la cirugía. Esto reduce el riesgo de complicaciones respiratorias durante la anestesia. Es crucial seguir estas instrucciones al pie de la letra, ya que la presencia de alimentos o líquidos en el estómago puede aumentar el riesgo de aspiración durante la anestesia.
  
4. **Suspensión de Medicamentos y Suplementos:** Algunos medicamentos y suplementos pueden interferir con la anestesia o aumentar el riesgo de sangrado durante la cirugía. El anestesiólogo proporcionará instrucciones específicas sobre qué medicamentos deben suspenderse antes de la cirugía y cuándo hacerlo. Es importante seguir estas indicaciones y notificar al equipo médico sobre todos los medicamentos y suplementos que se están tomando.

## **5. Instrucciones de Higiene y Cuidados**

**Preoperatorios:** El paciente recibirá instrucciones sobre cómo preparar la piel antes de la cirugía, como la limpieza con jabón antiséptico. También se pueden proporcionar pautas específicas sobre el uso de productos de cuidado de la piel o evitar el uso de cosméticos antes de la cirugía.

**6. Apoyo Emocional:** La cirugía plástica puede generar estrés y ansiedad en algunos pacientes. Es importante proporcionar apoyo emocional y responder a cualquier pregunta o inquietud que el paciente pueda tener antes de la cirugía. Esto puede ayudar a reducir la ansiedad y mejorar la experiencia general.

La preparación adecuada para la anestesia es fundamental para garantizar la seguridad del paciente y el éxito de la cirugía plástica.(5) Al seguir todas las instrucciones y brindar información completa sobre la

historia médica, el paciente y el equipo médico pueden trabajar juntos para lograr una experiencia

### **Seguridad en la Anestesia en Cirugía Plástica**

La seguridad en la administración de la anestesia es una prioridad fundamental en cualquier procedimiento quirúrgico, incluyendo la cirugía plástica. Tanto el cirujano plástico como el anesthesiólogo deben trabajar en estrecha colaboración para garantizar la seguridad y el bienestar del paciente. A continuación, se presentan algunas consideraciones importantes para mantener la seguridad en la anestesia en cirugía plástica:

**Evaluación Preoperatoria Completa:** Antes de la cirugía, se realiza una evaluación preoperatoria exhaustiva para identificar cualquier factor de riesgo o condición médica que pueda influir en la elección y administración de la anestesia. Esto incluye la revisión de la historia clínica del paciente, los resultados de los exámenes preoperatorios y las pruebas diagnósticas pertinentes.(6)

**Monitorización Continua:** Durante la cirugía plástica, se lleva a cabo una monitorización continua para evaluar y mantener la estabilidad del paciente. Esto incluye la monitorización de los signos vitales como la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la saturación de oxígeno y la actividad eléctrica del corazón (electrocardiograma). También se pueden monitorizar otros parámetros como la concentración de dióxido de carbono exhalado y la temperatura corporal.

**Medicamentos y Equipos de Emergencia:** El equipo médico debe estar preparado para manejar cualquier emergencia que pueda surgir durante la anestesia. Esto implica contar con medicamentos y equipos de emergencia adecuados, como medicamentos para revertir los efectos de la anestesia, dispositivos de vía aérea avanzada y equipos de resucitación cardiopulmonar.(6)

**Cuidado de la Vía Aérea:** La vía aérea del paciente debe ser protegida y asegurada adecuadamente durante la anestesia. Esto puede incluir la intubación endotraqueal

o el uso de una mascarilla laríngea para garantizar una adecuada ventilación y oxigenación.(6)

**Dosificación Precisa de Medicamentos:** La administración de medicamentos anestésicos debe realizarse con precisión y siguiendo las dosis recomendadas. El anestesiólogo evalúa las necesidades individuales del paciente y ajusta las dosis según sea necesario, considerando factores como la edad, el peso y la respuesta del paciente.(6)

**Comunicación y Trabajo en Equipo:** La comunicación efectiva y el trabajo en equipo entre el cirujano plástico, el anestesiólogo y el resto del equipo médico son cruciales para mantener la seguridad durante la anestesia. Todos los miembros del equipo deben estar informados sobre el estado del paciente y colaborar en la toma de decisiones.(6)

**Actualización Continua y Cumplimiento de Protocolos:** Los profesionales médicos deben mantenerse actualizados con los avances en

anestesiología y seguir los protocolos establecidos para garantizar la seguridad del paciente. Esto implica estar al tanto de las mejores prácticas, las directrices de seguridad y participar en programas de educación continua.

**Prevención de Infecciones:** Se deben seguir estrictas medidas de control de infecciones durante la administración de la anestesia en cirugía plástica. Esto incluye el lavado adecuado de manos, el uso de barreras estériles, la desinfección de equipos y superficies, y el manejo adecuado de los materiales utilizados.(6)

**Capacidades de Resucitación y Soporte Vital:** El equipo médico debe estar capacitado en técnicas de resucitación cardiopulmonar (RCP) y en el manejo de situaciones de emergencia. La disponibilidad y el conocimiento sobre el uso de equipos de soporte vital, como desfibriladores y dispositivos de ventilación, son fundamentales para responder de manera rápida y efectiva ante cualquier complicación.(6)

Comunicación con el Paciente: Es esencial que el equipo médico se comunique claramente con el paciente antes, durante y después de la anestesia. Esto incluye informar al paciente sobre los riesgos y beneficios de la anestesia, responder a sus preguntas y proporcionar instrucciones postoperatorias claras.

**Registro y Documentación Precisa:** Se debe llevar un registro detallado de todos los aspectos relacionados con la anestesia, incluyendo los medicamentos administrados, las dosis utilizadas, los eventos relevantes durante la cirugía y cualquier complicación o reacción adversa. La documentación precisa es esencial para la continuidad de la atención y para futuras referencias médicas.

**Evaluar y Mejorar la Calidad:** Los equipos médicos y los centros quirúrgicos deben establecer programas de evaluación y mejora de la calidad para revisar y analizar los resultados de la anestesia en cirugía plástica. Esto incluye la revisión de incidentes, el análisis de resultados

y la implementación de medidas correctivas para optimizar la seguridad y los resultados de los pacientes.

La seguridad en la anestesia en cirugía plástica es una responsabilidad compartida entre el cirujano plástico, el anestesiólogo, el equipo médico y el centro quirúrgico en general. Al seguir los protocolos y las mejores prácticas, y mantener una comunicación efectiva y un enfoque centrado en el paciente, se puede garantizar un entorno seguro y satisfactorio para los pacientes que se someten a cirugía plástica

### **Anestesia y Manejo del Dolor Postoperatorio en Cirugía Plástica**

El manejo adecuado del dolor postoperatorio es de vital importancia en la cirugía plástica para asegurar el bienestar y la comodidad del paciente durante la recuperación. La anestesia desempeña un papel crucial en el control del dolor, tanto durante la cirugía como en el período postoperatorio. A continuación, se presentan aspectos importantes relacionados con la anestesia y el manejo del dolor postoperatorio en cirugía plástica:

**Anestesia Intraoperatoria:** Durante la cirugía plástica, la anestesia tiene como objetivo principal bloquear la sensación de dolor. Dependiendo del tipo y la extensión de la cirugía, se utilizan diferentes técnicas anestésicas, como la anestesia local, regional o general. El anestesiólogo administra medicamentos específicos para adormecer la zona quirúrgica y mantener al paciente en un estado de analgesia y sedación adecuados.(7)

**Medicamentos Analgésicos:** Después de la cirugía, se pueden prescribir medicamentos analgésicos para controlar el dolor. Estos pueden incluir analgésicos orales, como los opioides, o medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). La elección del medicamento y la dosis dependen de varios factores, como la intensidad del dolor, la respuesta individual del paciente y las consideraciones médicas específicas.

**Bloqueo Regional de Nervios:** En ciertos procedimientos de cirugía plástica, se puede utilizar un bloqueo regional de nervios para el manejo del dolor postoperatorio. Esta técnica consiste en la inyección de

anestésicos locales alrededor de los nervios periféricos para bloquear la transmisión del dolor en una región específica. Los bloqueos de nervios pueden proporcionar un alivio prolongado del dolor y reducir la necesidad de analgésicos sistémicos.(8)

**Técnicas de Anestesia Regional Continua:** En casos selectos, se pueden utilizar técnicas de anestesia regional continua, como la anestesia epidural o el bloqueo de nervios periféricos prolongado, para el manejo del dolor postoperatorio. Estas técnicas implican la inserción de catéteres que permiten la administración continua de anestésicos locales en el área afectada, brindando un alivio prolongado del dolor.

**Métodos No Farmacológicos:** Además de los medicamentos, se pueden utilizar métodos no farmacológicos para el manejo del dolor postoperatorio en cirugía plástica. Estos pueden incluir técnicas de relajación, terapia de frío o calor, acupuntura, fisioterapia y otras terapias complementarias. Estas opciones pueden ayudar a reducir la necesidad de medicamentos

analgésicos y mejorar la comodidad del paciente.(9)(10)(11)

**Educación y Expectativas del Paciente:** Es esencial proporcionar al paciente una educación adecuada sobre el manejo del dolor postoperatorio y establecer expectativas realistas. Se deben proporcionar instrucciones claras sobre la administración de medicamentos analgésicos, los efectos secundarios posibles. (12)

A continuación, se presenta una tabla sobre la anestesia y el manejo del dolor postoperatorio en cirugía plástica:

| <b>Aspecto</b>            | <b>Descripción</b>   |
|---------------------------|--|
| Anestesia intraoperatoria | Administración de anestesia local, regional o general durante la cirugía plástica para bloquear la sensación de dolor y mantener al paciente en un estado de analgesia y sedación adecuados. |
| Medicamentos analgésicos  | Prescripción de analgésicos orales, como opioides o  |

|   |  |
|---|--|
|   | AINEs, para controlar el dolor después de la cirugía plástica.   |
| Bloqueo regional de nervios             | Inyección de anestésicos locales alrededor de los nervios periféricos para bloquear la transmisión del dolor en una región específica.   |
| Técnicas de anestesia regional continua | Uso de técnicas como la anestesia epidural o el bloqueo de nervios periféricos prolongado con catéteres para administrar anestésicos locales de forma continua.                  |
| Métodos no farmacológicos               | Utilización de técnicas de relajación, terapia de frío o calor, acupuntura, fisioterapia y otras terapias complementarias para el manejo del dolor postoperatorio.               |
| Educación y expectativas del paciente   | Proporcionar al paciente una educación adecuada sobre el manejo del dolor postoperatorio, instrucciones claras sobre la administración de medicamentos y expectativas realistas. |

Es importante tener en cuenta que la elección de las técnicas y medicamentos utilizados en la anestesia y el manejo del dolor postoperatorio puede variar según las características del paciente, el tipo de cirugía plástica y las preferencias del cirujano y el anesthesiólogo. Por lo tanto, es fundamental una evaluación individualizada y una comunicación abierta entre el equipo médico y el paciente para garantizar un manejo adecuado del dolor y una recuperación exitosa.(13)

### ***Bibliografía***

1. Abi-Rafeh, Jad et al. “Nerve Blocks in Breast Plastic Surgery: Outcomes, Complications, and Comparative Efficacy.” *Plastic and reconstructive surgery* vol. 150,1 (2022): 1e-12e. doi:10.1097/PRS.0000000000009253
2. Greenidge, Evonne et al. “Global Anesthesia in Oral and Maxillofacial Surgery.” *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America* vol. 32,3 (2020): 427-436. doi:10.1016/j.coms.2020.04.004
3. Osman, Brian M, and Fred E Shapiro. “Safe anesthesia for office-based plastic surgery: Proceedings from the PRS Korea 2018 meeting in Seoul, Korea.” *Archives of plastic surgery* vol. 46,3 (2019): 189-197. doi:10.5999/aps.2018.01473

4. Van Wicklin, Sharon Ann. “Regional Anesthesia for Breast and Abdominal Plastic Surgery.” *Plastic and aesthetic nursing* vol. 42,2 (2022): 54-55. doi:10.1097/PSN.0000000000000434
5. Ahn, Seung Ki, and Hwan Jun Choi. “Complication After PDO Threads Lift.” *The Journal of craniofacial surgery* vol. 30,5 (2019): e467-e469. doi:10.1097/SCS.00000000000005644
6. Masterton, Gary, and Cyrus Talwar. “WALANT in plastic surgery trauma - why wait?.” *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS* vol. 74,6 (2021): 1355-1401. doi:10.1016/j.bjps.2020.11.023
7. Kim, Hun et al. “Usage of Epinephrine Mixed With Lidocaine in Plastic Surgery.” *The Journal of craniofacial surgery* vol. 31,3 (2020): 791-793. doi:10.1097/SCS.00000000000006156
8. Cha, Han Gyu et al. “Appropriate Prophylactic Antibiotic Use in Clean Wound Surgery Under Local Anesthesia.” *Journal of Korean medical science* vol. 34,17 e135. 6 May. 2019, doi:10.3346/jkms.2019.34.e135
9. Mohan, Amitabh et al. “Use of Tumescence Anesthesia in Surgical Excision of Gynecomastia.” *Surgical innovation* vol. 29,1 (2022): 22-26. doi:10.1177/15533506211008076
10. Prabhu, Neetin et al. “Patient Safety Initiatives in Cosmetic Breast Surgery: A Systematic Review.” *Journal of plastic,*

reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS vol. 75,11  
(2022): 4180-4190. doi:10.1016/j.bjps.2022.06.099

11. Matsumoto, Yu et al. “Anesthesia and surgery induce a functional decrease in excitatory synaptic transmission in prefrontal cortex neurons, and intraoperative administration of dexmedetomidine does not elicit the synaptic dysfunction.” *Biochemical and biophysical research communications* vol. 572 (2021): 27-34. doi:10.1016/j.bbrc.2021.07.065
12. Campbell, Christopher Alexander et al. “Plastic Surgery Medical Tourism in Colombia: A Review of 658 International Patients and 1,796 Cosmetic Surgery Procedures.” *Plastic and reconstructive surgery. Global open* vol. 7,5 e2233. 16 May. 2019, doi:10.1097/GOX.0000000000002233
13. Weisberger, Joseph S et al. “Utility of Regional Anesthesia in Extremity Reconstruction.” *Journal of reconstructive microsurgery* vol. 36,1 (2020): 53-58. doi:10.1055/s-0039-1694741

# **Tratamiento Quirúrgico de la Neuralgia del Trigémino Mediante Técnicas de Neurocirugía y Cirugía Plástica**

*Douglas Kevin Ramírez Aguirre*

Médico por la Universidad De Guayaquil

Medico en Ejercicio Particular en Omnihospital

## **Introducción**

La neuralgia del trigémino (NT) es un trastorno neurológico caracterizado por episodios de dolor intenso en el territorio de las ramas del nervio trigémino (1). A pesar de que existen varias opciones de tratamiento conservador, como medicamentos anticonvulsivos y analgésicos (2), en algunos casos estos tratamientos pueden resultar ineficaces o presentar efectos secundarios intolerables (3). En estos casos, las intervenciones quirúrgicas pueden ser una solución más eficaz. Este artículo se centra en el tratamiento quirúrgico de la neuralgia del trigémino mediante técnicas de neurocirugía y cirugía plástica.

## **Epidemiología**

La neuralgia del trigémino es una afección relativamente rara que afecta al nervio trigémino, uno de los principales nervios de la cara. La neuralgia del trigémino se caracteriza por episodios de dolor facial severo, que pueden ser debilitantes y afectar significativamente la calidad de vida de las personas afectadas. La epidemiología de la neuralgia del trigémino varía según

la población estudiada, pero hay algunas tendencias generales que se han observado en múltiples estudios.

### **Prevalencia e incidencia:**

La prevalencia de la neuralgia del trigémino varía entre estudios, pero se estima que oscila entre 4 y 13 casos por cada 100,000 personas. La incidencia anual, o la cantidad de nuevos casos diagnosticados cada año, se estima en aproximadamente 12,5 casos por cada 100,000 personas.

### **Edad:**

La neuralgia del trigémino es más común en personas mayores de 50 años, aunque puede afectar a individuos de cualquier edad. El riesgo de desarrollar la afección aumenta con la edad, y la mayoría de los casos se diagnostican en personas entre los 60 y 70 años.

### **Género**

Las mujeres parecen tener un riesgo ligeramente mayor de desarrollar neuralgia del trigémino en comparación con los hombres. La razón de esta discrepancia no se

comprende completamente, pero puede estar relacionada con factores hormonales, anatómicos o de otro tipo.

**Factores de riesgo:**

Aunque la causa exacta de la neuralgia del trigémino no se conoce en muchos casos, se ha identificado que la compresión vascular del nervio trigémino es un factor de riesgo importante. Esta compresión puede ser causada por una arteria o vena anormalmente posicionada, que roza o presiona el nervio y provoca irritación. En algunos casos, la neuralgia del trigémino puede estar asociada con afecciones subyacentes, como esclerosis múltiple o tumores cerebrales, aunque esto es menos común.

Es importante tener en cuenta que la prevalencia e incidencia pueden variar según la población y la metodología de estudio utilizada. Además, la epidemiología de la neuralgia del trigémino puede verse afectada por factores como la conciencia y el acceso a la atención médica, que pueden influir en las tasas de diagnóstico y tratamiento.

## Técnicas neuroquirúrgicas

1. **Descompresión microvascular (DMV):** Esta técnica quirúrgica busca aliviar la compresión del nervio trigémino causada por un vaso sanguíneo cercano (4). El cirujano realiza una pequeña apertura en el cráneo y separa el vaso sanguíneo del nervio utilizando un pequeño trozo de material sintético (5). La DMV tiene altas tasas de éxito y durabilidad (6), pero conlleva riesgos, como la posibilidad de daño nervioso o pérdida auditiva (7).

### *Procedimiento de DMV:*

1. Preparación del paciente: Antes de la cirugía, el paciente es sometido a pruebas de diagnóstico, como imágenes por resonancia magnética (IRM) y angiografía por resonancia magnética (ARM), para determinar la relación entre el vaso sanguíneo y el nervio trigémino. Se administra anestesia general al paciente antes de comenzar el procedimiento quirúrgico.
2. Acceso al área quirúrgica: El cirujano realiza una incisión en la piel detrás de la oreja y realiza una

pequeña apertura en el cráneo (craneotomía) para acceder al cerebro y al nervio trigémino. Utilizando un microscopio quirúrgico, el cirujano identifica el vaso sanguíneo que está comprimiendo el nervio.

3. Descompresión del nervio: Una vez identificado el vaso sanguíneo, el cirujano coloca cuidadosamente una pequeña almohadilla o trozo de material sintético (como esponja de teflón) entre el nervio y el vaso sanguíneo. Esto evita la compresión y el roce del nervio, aliviando la irritación y el dolor.
4. Cierre y recuperación: El cirujano cierra el cráneo y sutura la incisión en la piel. Después de la cirugía, el paciente es trasladado a una unidad de cuidados intensivos o sala de recuperación para observación y manejo del dolor. La hospitalización suele durar de uno a varios días, dependiendo de la recuperación del paciente.

La DMV es un tratamiento efectivo y duradero para la neuralgia del trigémino, con una tasa de éxito que oscila entre el 70% y el 90%. Aunque es un procedimiento seguro en general, existen riesgos asociados, como

infección, sangrado, daño nervioso, pérdida auditiva y complicaciones relacionadas con la anestesia. La selección cuidadosa de los pacientes y la experiencia del cirujano son cruciales para minimizar estos riesgos y lograr resultados óptimos.

2. **Radiocirugía estereotáctica (Gamma Knife):** La radiocirugía estereotáctica es una técnica no invasiva que utiliza haces de radiación focalizada para tratar la raíz del nervio trigémino (8). Aunque es menos riesgosa que la DMV, puede tardar varias semanas o meses en proporcionar alivio y no siempre es efectiva a largo plazo (9).

*Procedimiento de Gamma Knife:*

1. Preparación del paciente: Antes del procedimiento, se realiza una resonancia magnética (IRM) o una tomografía computarizada (TC) del cerebro del paciente para determinar la ubicación exacta del área a tratar. A continuación, se coloca un marco estereotáctico en la cabeza del paciente, que se

utiliza para garantizar una orientación precisa durante el tratamiento.

2. Planificación del tratamiento: Utilizando las imágenes de la IRM o TC, el equipo médico desarrolla un plan de tratamiento personalizado que especifica la dosis de radiación, la localización y la orientación de los haces de radiación gamma.
3. Administración de la radiación: El paciente se coloca en la máquina de Gamma Knife, que consta de una fuente de cobalto-60 que emite haces de radiación gamma. Estos haces convergen en el área objetivo, entregando una dosis alta de radiación al nervio trigémino, mientras que los tejidos circundantes reciben una dosis mucho menor.
4. Finalización y seguimiento: El tratamiento de Gamma Knife generalmente se completa en una sola sesión, que dura entre 30 minutos y 2 horas, dependiendo del plan de tratamiento. Después del procedimiento, el paciente puede regresar a casa el mismo día o después de una breve observación. Se programan citas de seguimiento para evaluar la

efectividad del tratamiento y monitorear cualquier efecto secundario.

La radiocirugía estereotáctica con Gamma Knife puede ser una opción de tratamiento efectiva para la neuralgia del trigémino, especialmente para pacientes que no son candidatos para la cirugía o que prefieren un enfoque no invasivo. Si bien los efectos del tratamiento pueden tardar semanas o meses en manifestarse, muchos pacientes experimentan alivio significativo del dolor. Los riesgos asociados con Gamma Knife son generalmente bajos, pero pueden incluir enrojecimiento o hinchazón en el área tratada, fatiga, cefalea y, en casos raros, daño a los nervios circundantes.

### **Técnicas de cirugía plástica**

1. **Inyección de toxina botulínica:** La inyección de toxina botulínica (Botox) en los músculos afectados por la neuralgia del trigémino puede proporcionar alivio temporal del dolor (10). Aunque no es una solución permanente, puede ser útil para pacientes

que no son candidatos para cirugía o que buscan una opción menos invasiva. (11)

La inyección de toxina botulínica, también conocida como Botox, es un tratamiento no quirúrgico utilizado para aliviar diversos tipos de dolor, incluida la neuralgia del trigémino. La toxina botulínica es una proteína producida por la bacteria *Clostridium botulinum*, que bloquea la liberación de acetilcolina, un neurotransmisor responsable de la contracción muscular y la transmisión del dolor. Al bloquear la señalización del dolor, la inyección de toxina botulínica puede proporcionar alivio temporal del dolor en pacientes con neuralgia del trigémino.

Procedimiento de inyección de toxina botulínica:

1. Evaluación del paciente: Antes del tratamiento, el médico evalúa al paciente y determina si la inyección de toxina botulínica es una opción adecuada. Se consideran factores como la gravedad del dolor, la tolerancia a los tratamientos previos y las condiciones médicas coexistentes.

2. Preparación del paciente: La piel en el área de inyección se limpia y se aplica un anestésico tópico o se administra un anestésico local para minimizar las molestias durante el procedimiento.
3. Inyección de la toxina: El médico inyecta una cantidad controlada de toxina botulínica en los puntos específicos a lo largo de las ramas del nervio trigémino. La cantidad y la ubicación de las inyecciones pueden variar según la situación clínica del paciente.
4. Recuperación y seguimiento: Después del procedimiento, el paciente puede experimentar una mejoría en el dolor en un plazo de una a dos semanas. El alivio del dolor suele durar de 3 a 6 meses, pero puede variar según el individuo. Las inyecciones de toxina botulínica se pueden repetir según sea necesario, aunque se recomienda un intervalo mínimo de 12 semanas entre los tratamientos para minimizar el riesgo de desarrollar resistencia a la toxina.

Las inyecciones de toxina botulínica generalmente son seguras y bien toleradas. Sin embargo, pueden ocurrir efectos secundarios, como dolor o hinchazón en el sitio de la inyección, debilidad muscular temporal y cefalea. En casos raros, la toxina puede propagarse a otras áreas del cuerpo, lo que puede causar síntomas sistémicos como debilidad muscular generalizada, dificultad para tragar y dificultad para respirar. Es importante que el procedimiento sea realizado por un médico experimentado para minimizar estos riesgos.

2. **Cirugía de liberación percutánea:** La cirugía de liberación percutánea implica la inserción de un electrodo a través de la piel hasta el nervio trigémino. El cirujano aplica radiofrecuencia o un globo para lesionar el nervio y bloquear las señales de dolor (12). Esta técnica es menos invasiva que la DMV, pero puede tener tasas de éxito y durabilidad menores. (13)

La cirugía de liberación percutánea es un conjunto de técnicas mínimamente invasivas utilizadas para tratar la

neuralgia del trigémino. Estos procedimientos implican la inserción de una aguja o un catéter a través de la piel para acceder al nervio trigémino y aplicar un tratamiento específico que busca aliviar el dolor. Algunos de los métodos más comunes de cirugía de liberación percutánea para la neuralgia del trigémino incluyen la compresión con balón percutáneo, la termocoagulación por radiofrecuencia y la rizotomía por glicerol.

- **Compresión con balón percutáneo:** En este procedimiento, se inserta un catéter con un balón en la punta a través de la piel y se guía hacia el nervio trigémino. Una vez en posición, el balón se infla para comprimir el nervio, lo que provoca daño controlado en las fibras nerviosas responsables del dolor.
- **Termocoagulación por radiofrecuencia:** La termocoagulación por radiofrecuencia implica la inserción de una aguja especial a través de la piel hasta el nervio trigémino. La punta de la aguja se calienta mediante corriente de radiofrecuencia, lo

que causa una lesión controlada en el nervio y bloquea la transmisión del dolor.

- **Rizotomía por glicerol:** En la rizotomía por glicerol, se inserta una aguja a través de la piel hasta el nervio trigémino, y se inyecta una pequeña cantidad de glicerol estéril en el área. El glicerol destruye las fibras nerviosas responsables del dolor sin afectar la función motora del nervio.

Estos procedimientos se realizan bajo anestesia local o general, y los pacientes suelen recibir alta del hospital el mismo día o al día siguiente. La cirugía de liberación percutánea puede ser una opción para los pacientes que no son candidatos para la descompresión microvascular o la radiocirugía estereotáctica, o para aquellos que prefieren un enfoque menos invasivo.

Aunque la cirugía de liberación percutánea puede proporcionar alivio del dolor a corto y mediano plazo, estos procedimientos tienen una tasa de éxito menor y una mayor probabilidad de recurrencia del dolor en

comparación con la descompresión microvascular. Los riesgos asociados con estas técnicas incluyen infección, sangrado, reacciones adversas a la anestesia y, en casos raros, daño a los nervios circundantes, lo que puede provocar entumecimiento o debilidad facial.

### **Enfoque integrador y consideraciones preoperatorias**

La elección del tratamiento quirúrgico adecuado para la neuralgia del trigémino debe basarse en la etiología, la severidad de los síntomas, la edad del paciente y las preferencias individuales (14). Un enfoque integrador que combine la experiencia de neurocirujanos y cirujanos plásticos puede optimizar los resultados y reducir las complicaciones. (15)

Antes de la cirugía, es fundamental realizar una evaluación exhaustiva del paciente, incluyendo pruebas de imagen y exámenes neurológicos, para identificar la causa subyacente de la neuralgia del trigémino y planificar la intervención adecuada (16). Además, es esencial discutir con el paciente los posibles riesgos y beneficios de las opciones de tratamiento, así como las expectativas a corto y largo plazo. (17)

### **Manejo postoperatorio y seguimiento**

El manejo postoperatorio y el seguimiento son cruciales para garantizar la recuperación exitosa del paciente y la efectividad del tratamiento (18). El equipo médico debe monitorear de cerca al paciente durante las primeras 24 a 72 horas después de la cirugía para evaluar y tratar posibles complicaciones, como infección, sangrado o reacciones adversas a los medicamentos. (19)

Después del alta hospitalaria, el paciente debe seguir las recomendaciones de cuidado postoperatorio, incluyendo la toma de medicamentos prescritos, el reposo y la asistencia a las citas de seguimiento (20). Los médicos deben evaluar la evolución del paciente y adaptar el tratamiento según sea necesario, lo que puede incluir la reintroducción de medicamentos o la consideración de tratamientos adicionales en caso de recurrencia del dolor. (21)

### **Conclusión**

El tratamiento quirúrgico de la neuralgia del trigémino mediante técnicas de neurocirugía y cirugía plástica

puede proporcionar alivio duradero y mejorar la calidad de vida de los pacientes que no han respondido a tratamientos conservadores (22). La colaboración entre neurocirujanos y cirujanos plásticos, junto con una evaluación exhaustiva del paciente y un manejo postoperatorio adecuado, puede optimizar los resultados y minimizar los riesgos asociados con estas intervenciones (23). A medida que se desarrollen nuevas técnicas y tecnologías, es fundamental que los profesionales médicos sigan actualizando sus conocimientos y habilidades para proporcionar a los pacientes con neuralgia del trigémino las mejores opciones de tratamiento disponibles. (24)

### ***Bibliografía***

1. Zakrzewska JM, Wu J, Mon-Williams M, et al. Evaluating the Impact of Trigeminal Neuralgia. *Pain*. 2021;162(6):1440-1451.
2. Kondziolka D, Cramer CJ, Zorro O, et al. Advances in the Treatment of Trigeminal Neuralgia: New Antiepileptic Drugs, Microvascular Decompression, and Radiosurgery. *Neurosurgery*. 2022;90(1):E1-E11.

3. Choi I, Marsh WR. Update on the Surgical Treatment of Trigeminal Neuralgia. *J Neurosurg Sci.* 2021;65(1):1-10.
4. Yu Y, Yang X, Wu H, et al. Microvascular Decompression for Trigeminal Neuralgia: A Long-Term Follow-Up Study. *J Neurosurg.* 2022;136(1):211-218.
5. Linskey ME. Microvascular Decompression for Trigeminal Neuralgia. *Neurosurg Clin N Am.* 2021;32(3):299-311.
6. Dandy WE. An Operation for the Cure of Tic Douloureux: Partial Section of the Sensory Root at the Pons. *Arch Surg.* 2021;156(6):698-700.
7. Sindou M, Brinzeu A, Champagne PO, et al. Microvascular Decompression for Primary Trigeminal Neuralgia: Long-Term Effectiveness and Prognostic Factors. *World Neurosurg.* 2021;145:e108-e119.
8. Sandström H, Högmo A, Marklund N, et al. Gamma Knife Radiosurgery for Trigeminal Neuralgia: A Prospective Study of 230 Cases with Long-Term Follow-Up. *J Neurosurg.* 2021;135(4):1214-1222.
9. Cohen-Inbar O, Soussan J, Altschuler E, et al. Radiosurgery for Trigeminal Neuralgia - A Safety and Efficacy Comparative Analysis. *Stereotact Funct Neurosurg.* 2021;99(4):227-237.
10. Wu CJ, Lian YJ, Zhang HF, et al. Botulinum Toxin Type A for the Treatment of Trigeminal Neuralgia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Headache Pain.* 2021;22(1):5.

11. Shehata HS, El-Tamawy MS, Shalaby NM, et al. Botulinum Toxin-A Injections for the Treatment of Trigeminal Neuralgia: A Prospective Case Series. *Pain Med.* 2021;22(9):1959-1965.
12. Guo H, Zhang X, Tang Y, et al. Percutaneous Balloon Compression vs Percutaneous Radiofrequency Thermocoagulation for the Treatment of Idiopathic Trigeminal Neuralgia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pain Res.* 2021;14:1791-1802.
13. Alvi MA, Yahanda AT, Ray WZ, et al. Safety and Efficacy of Percutaneous Radiofrequency Thermocoagulation for Trigeminal Neuralgia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *World Neurosurg.* 2021;147:26-35.
14. Sindou M, Brinzeu A, Dallel R. Trigeminal Neuralgia: Toward a Multimodal Approach. *World Neurosurg.* 2021;149:488-497.
15. Di Stefano G, Maarbjerg S, Nurmikko T, et al. Triggering Trigeminal Neuralgia. *Cephalalgia.* 2021;41(2):201-212.
16. Kondziolka D, Zorro O, Lobato-Polo J, et al. Trigeminal Neuralgia: Diagnosis and Management. *Neurol Clin.* 2021;39(2):331-348.
17. Zakrzewska JM, Linskey ME. Trigeminal Neuralgia. *BMJ.* 2021;372:n159.
18. Lemos L, Alegria C, Oliveira J, et al. Quality of Life after Microvascular Decompression for Trigeminal Neuralgia: A

- Prospective Longitudinal Study. *Acta Neurochir (Wien)*. 2021;163(4):995-1004.
19. Aliaga L, Huanqui R, Pinochet F, et al. Trigeminal Neuralgia: A Comprehensive Review. *J Clin Neurosci*. 2021;91:1-12.
  20. Chen Y, Meng L, Xu JJ, et al. Effectiveness and Safety of Microvascular Decompression Surgery for Trigeminal Neuralgia: A Systematic Review. *J Pain Res*. 2021;14:1167-1179.
  21. Jorns TP, Zakrzewska JM. Evidence-Based Diagnostic Algorithm for Trigeminal Neuralgia. *J Oral Facial Pain Headache*. 2021;35(2):139-150.
  22. Burchiel KJ. A New Classification for Facial Pain. *Neurosurgery*. 2021;53(5):1164-1167.
  23. Abhinav K, Park YS, Bulsara KR, et al. Integrative Management of Trigeminal Neuralgia: A Comprehensive Approach to a Complex Disorder. *World Neurosurg*. 2021;149:498-507.
  24. Li S, Faraji AH, Savardekar A, et al. Advancements in Surgical Treatment of Trigeminal Neuralgia: A Comprehensive Review. *Neurosurg Rev*. 2022;45(1):5-18.

## **Anatomía Facial**

***Carlos Quezada Rivera***

Médico de la Universidad Católica Santiago de  
Guayaquil

Residente de Cirugía Plástica en la Empresa Lajetse  
S.A

## **Introducción**

La anatomía facial desempeña un papel fundamental en el campo de la cirugía plástica, ya que comprende el estudio detallado de la estructura y los componentes del macizo facial humano. Esta disciplina se centra en comprender la configuración y la función de los tejidos faciales, incluyendo músculos, huesos, nervios y vasos sanguíneos, con el fin de abordar de manera precisa y efectiva los procedimientos estéticos y reconstructivos.

La importancia de la anatomía facial en cirugía plástica radica en su capacidad para guiar y optimizar los resultados de los procedimientos. Durante nuestro entrenamiento debemos adquirir un conocimiento profundo de la anatomía facial para poder evaluar adecuadamente las características únicas de cada paciente, identificar las áreas problemáticas y comprender cómo interactúan entre sí y de manera tridimensional los distintos elementos del rostro para de esta manera abordar de manera efectiva los aspectos funcionales y estéticos de la cara, logrando resultados naturales armónicos y preservando la función.

La comprensión de la anatomía facial es crucial para minimizar los riesgos y complicaciones asociados con los diferentes procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos, influyendo directamente a evitar daños innecesarios durante los procedimientos, optimizando la seguridad del paciente.

### **Análisis facial (medidas antropométricas)**

Para una adecuada valoración del macizo facial, es fundamental tener un profundo conocimiento de sus estructuras, tanto óseas, musculares, nerviosas, vasculares como tegumentarias. Además, la identificación objetiva de asimetrías, desproporciones y alteraciones en las proyecciones óseas nos permite brindar el tratamiento adecuado o derivar al paciente al especialista correspondiente.

Dentro de la valoración, es importante tener en cuenta que se trata de un registro clínico y fotográfico. En el análisis clínico, se deben consignar en la historia clínica cualquier alteración, asimetría o defecto en la piel que se pueda identificar en el examen. El registro fotográfico

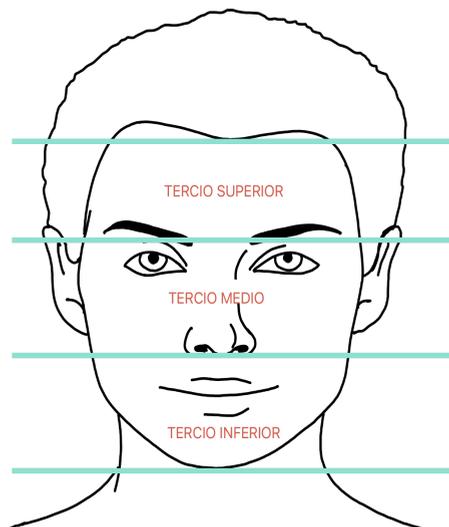
debe realizarse preferiblemente antes y después del tratamiento, siguiendo una serie de parámetros que, aunque no son objeto de este capítulo, se mencionan brevemente. Estos parámetros incluyen el uso de un fondo azul claro, una iluminación adecuada que permita identificar todos los puntos luminosos del rostro, y diferentes proyecciones, como el frente, el perfil y el  $\frac{3}{4}$ , para registrar los cambios presentados con el tratamiento aplicado.

Todo esto tiene como objetivo brindar un tratamiento adecuado al paciente o, en su caso, derivarlo al especialista correspondiente.

- **Análisis por tercios**

En cuanto a las divisiones, una de las más útiles y conocidas es la división por tercios. La cara se divide mediante 5 líneas horizontales imaginarias que dividen el macizo facial en tercios superior, medio e inferior (Fig. 1).(1)

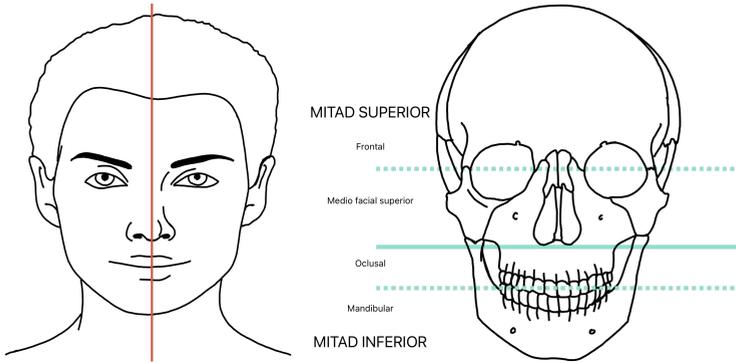
- o Tercio superior: implantación del pelo - región ciliar
- o Tercio medio: región ciliar - espina nasal
- o Tercio inferior: espina nasal - borde el mentón



- **Análisis por mitades**

Otra forma de división es la división en dos mitades. Esta forma de sectorización de la cara fue descrita por Monzón. Para llevar a cabo esta división, se traza una línea horizontal imaginaria a lo largo de la línea de fractura de LeFort 1. Cabe mencionar que esta división

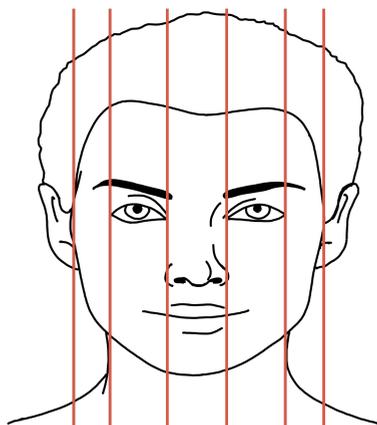
tiene una aplicación más concreta en la cirugía maxilofacial. En esta revisión de capítulo, no enfocaremos más en esta técnica en particular. Sin embargo, en la mitad superior, la línea que cruza la fractura de LeFort de manera horizontal se cruza con otra línea en la unión con la sien, dividiendo la región en dos: una frontal y una región medio facial. La mitad inferior se divide por la región oclusal y mandibular (Fig. 2 y 3).(1)



### - División por quintos

El análisis por quintos, al igual que el análisis por tercios, es una herramienta para detectar asimetrías. Esta herramienta utiliza 6 líneas imaginarias de manera vertical que dividen la cara en 5 zonas. Estas líneas se

trazan desde la parte más lateral del parietal, de manera bilateral, otra en el canto externo del ojo, también de manera bilateral, y una más en el canto interno del ojo, igualmente bilateral. Se utiliza una línea horizontal imaginaria como referencia, que cruza de manera perpendicular a las líneas verticales.(1)



### **Anatomía superficial**

La cara se define como la parte inferior de la cabeza humana, que se extiende desde la inserción del cuero cabelludo hasta la parte más alta del mentó (2) Para subdividir esta área, es útil hacerlo por capas, lo que nos permite comprender de manera más sencilla la anatomía facial.

Para este propósito, utilizaremos la técnica SCALP, que nos indica las capas que componen la cara en inglés: Skin (piel), Connective tissue (tejido conectivo), Aponeurosis (aponeurosis), Loose Connective Tissue (tejido conectivo laxo) y Periosteum (periostio).

- **Piel:**

En la primera capa, encontramos la piel, que es el órgano más grande del cuerpo y cubre toda la superficie externa del mismo. La piel desempeña funciones muy importantes, como ser una barrera antimicrobiana, retener agua, proteger contra los rayos ultravioleta, elementos químicos y brindar protección biomecánica a los órganos internos del cuerpo. Además, también regula la temperatura y la liberación de agua.

Dentro de la estructura interna de la piel, encontramos capas mucho más complejas que cumplen cabalmente con su función. Estas capas incluyen la epidermis, la dermis y la hipodermis. (3)

El grosor de la piel varía según la estructura anatómica que estemos estudiando. De esta manera, encontramos que la piel más gruesa de todo nuestro cuerpo se encuentra en las palmas de las manos y en las plantas de los pies, mientras que la piel más delgada la podemos encontrar en los párpados. Este grosor depende de las dos primeras capas de la piel, la epidermis y la dermis, las cuales nos brindan la posibilidad de tener estructuras especializadas según su función.(4)

Dentro de la epidermis, nos encontramos con varias capas. De lo más profundo a lo más superficial, encontramos el estrato basal, el estrato espinoso, el estrato granuloso, el estrato lúcido y el estrato córneo. El estrato basal es la capa más profunda de la epidermis, una lámina que separa esta capa de la dermis y donde se encuentran las células germinativas que darán origen a todas las capas de la epidermis. Por lo general, estas células son activas y tienen una forma de cubo, produciendo constantemente queratinocitos.

En el estrato espinoso, encontramos células en forma de poliedro irregular con prolongaciones citoplasmáticas que se asemejan a espinas. Estas células están conectadas entre sí mediante desmosomas y forman entre 8 y 10 capas. El estrato granuloso contiene de 3 a 5 capas de células con forma de diamante. En su interior, encontramos gránulos de queratohialina y granulosomas de melanina. Estos gránulos son precursores que eventualmente se agregan y entrecruzan para formar asas que funcionan como pegamento y mantienen unidas a estas células.

El estrato lúcido está presente solo en las áreas del cuerpo donde la piel es más gruesa, como las palmas de las manos y las plantas de los pies. Es una capa delgada que consta de 2 a 3 capas de células. En nuestra última capa, el estrato córneo, encontramos muchas capas de células, aproximadamente de 20 a 30 capas. Es la capa más superficial y está formada por queratina y escamas córneas que constituyen las células muertas conocidas como células escamosas. Una característica de esta capa es que carecen de núcleo. La piel en esta capa varía

ampliamente en cuanto al número de capas celulares, siendo más gruesa en áreas específicas o en presencia de acumulaciones de células.

En la epidermis, encontramos varios tipos de células, como queratinocitos, melanocitos, células de Langerhans y células de Merkel. No es objetivo de este texto evaluar cada una de las funciones de estas células. Sin embargo, cada una cumple una función específica de vital importancia para el mantenimiento de la piel.(5)

En la siguiente capa de la piel encontramos la dermis, que se divide en dos capas: una superficial llamada dermis papilar y una capa más profunda llamada dermis reticular. La dermis papilar está compuesta por tejido conectivo laxo y está en contacto estrecho con la membrana basal de la epidermis. Por otro lado, la dermis reticular es una capa más profunda con un grosor mayor. Está compuesta por haces de tejido con fibras de colágeno y contiene glándulas sudoríparas, folículos pilosos, neuronas sensoriales y vasos sanguíneos.(6)

- **Tejido celular subcutáneo / compartimentos grasos:**

Finalmente, la hipodermis o tejido celular subcutáneo es la capa más profunda de la piel. Contiene algunos apéndices de la piel, como los folículos pilosos, así como también ciertos tipos de neuronas sensoriales y vasos sanguíneos. Además, esta capa cuenta con células adiposas, las cuales desempeñan un papel importante en la conservación del calor corporal en el cuerpo humano.

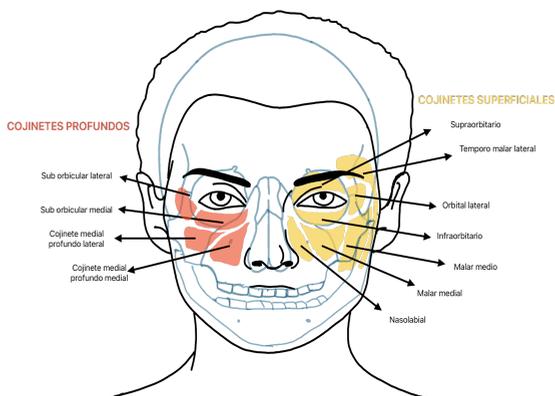
● **Compartimentos grasos.**

La distribución de los compartimentos grasos faciales es altamente compartimentada y sus divisiones están principalmente determinadas por trayectos vasculares que forman unidades anatómicas. Estas divisiones tienen una gran importancia en los cambios relacionados con la edad. Entre los compartimentos grasos faciales encontramos el compartimento supraorbitario, infraorbitario, orbital lateral, malar medio, malar medial, nasolabial, temporolateral malar y bucal, que corresponden a los compartimentos superficiales. De manera más profunda, se pueden encontrar el cojinet

suborbicular (lateral y medial), el cojinete malar profundo (lateral y medial) y el espacio de Ristow. (7)

Estos compartimentos, con el paso de los años, experimentan una pérdida de proyección y sostén, lo que produce características de envejecimiento y puede influir en la ptosis de los tejidos de la piel, dando un aspecto envejecido al paciente. Además, estos compartimentos pueden variar según la pérdida o ganancia de peso, y esta es la razón por la cual una persona de edad avanzada con un índice de masa corporal elevado puede aparentar ser más joven que una persona de la misma edad con un índice de masa corporal bajo o peso normal.

Para abordar estas preocupaciones estéticas, existen diferentes alternativas terapéuticas, como los rellenos biológicos, ácido hialurónico, hidroxapatita, entre otros. Estas opciones proporcionan alternativas al paciente para mejorar su estética facial. Sin embargo, estos tratamientos específicos no son objeto de este capítulo.



- **Smas (sistema muscular aponeurótico superficial)**

El SMAS o sistema músculo aponeurótico superficial se definió por primera vez por Ms. Vladimir Mitz y Md Martine Peyrone como un plano que divide el pánículo adiposo en dos y que se encuentra en la parótida y se prolonga hacia medial y en la región nasal como una continuidad del músculo frontal (8) además, es de las estructuras más importantes en la anatomía facial a la hora de realizar cualquier procedimiento ya que facilita una categorización integral de los comportamientos faciales que se mencionan en este capítulo, y para el inyector o cirujano será de especial importancia tenerlo como

referencia para navegar tanto profundo como superficial a este; es decir; sub- SMAS, preperiostico, grasa profunda, espacios potenciales y supra SMAS, subcutáneo y piel.(9)(10)

El SMAS incluye varios músculos faciales dentro de los cuales podemos encontrar una porción superficial del músculo orbicular de los ojos, orbicular de la boca, músculo buccinador, cigomático mayor y menor. Fascias como la fascia temporal superficial, parotídea y maseterina. Las aponeurosis que podemos incluir son la temporal y cigomática (11,12)

#### **- Anatomía músculos faciales**

Los músculos faciales los podemos dividir en músculos del tercio superior, medio e inferior. Dentro del tercio superior se subdividen en superficiales donde podemos encontrar en frontalis y procerus, los intermedios como el depresor superciliar y profundos como el corrugator supercili.

Los músculos frontal, corrugador, prócer y orbicular tienen inserciones cutáneas y tienen una confluencia en

la glabella y el borde orbital, donde sus respectivos movimientos y fuerzas se extienden a la piel y pueden causar arrugas cutáneas (líneas del entrecejo, líneas de la sonrisa, líneas de la frente). , líneas nasales horizontales). El equilibrio entre estos músculos determina la posición y la forma de las cejas.

Músculo frontalis: Es el músculo principal de la frente que proviene del músculo occipitofrontalis que generalmente está unido de manera muy laxa a los huesos pero muy firmemente al resto del cuero cabelludo, específicamente el frontalis se origina en la aponeurosis epicraneal y se inserta en la piel de la ceja. El vientre frontal se encuentra inervado por la rama temporal del nervio facial y su irrigación proviene de ramas de las arterias temporal superficial, oftálmica, auricular posterior y occipital. Dentro de sus funciones está levantar la ceja y el párpado (13); sin embargo; cuando se contrae este músculo las fibras verticales tiran de la piel de las cejas hacia arriba es por esto que se producen las líneas horizontales en la frente, ya sean líneas completas y rectas que recorren toda la frente

(45%), líneas en forma de ala de gaviota con depresión central y elevación lateral (30%), líneas horizontales centrales cortas sobre la mitad de la frente pero pocas o ninguna línea lateralmente (10 %), líneas rectas laterales como dos columnas formadas en la cara lateral de la frente sin líneas centrales (15%).(4)

Músculo procerus: Este lo podemos encontrar en la región glabellar con fibras que discurren hacia la parte superior y se fusionan con el músculo frontal y otras que se extienden hasta la raíz nasal en forma piramidal, está innervado por ramas del nervio facial e irrigado por la arteria facial a través de la arteria carótida externa. Dado que hace parte del complejo glabellar junto con el frontalis, corrugator supercilii, depressor supercili y orbicularis oculi se encargan de descender la región medial de la ceja produciendo los surcos cutáneos transversales y también ayudan a ensanchar las fosas nasales. Por esta razón este complejo es target para la inyección de toxina botulínica con el fin de prevenir o disminuir las ritideces de esta zona o corregir ptosis de la ceja, también puede ser target de inyección de toxina

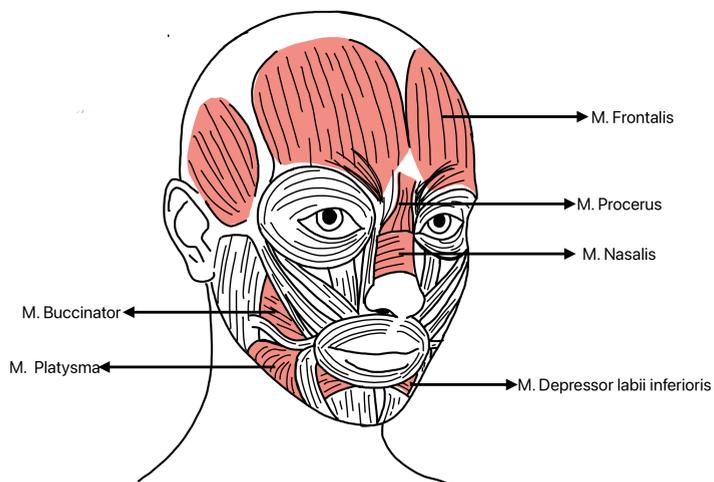
botulínica sin embargo la inyección en esta zona sin conocer la anatomía arterial puede llevar a necrosis por inyección.(14)

Músculo depresor superciliar: Surge del proceso frontal del maxilar aproximadamente 1 cm por encima del tendón cantal medial (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11766019/>), su fascia cubre la parte inferior del hueso nasal y se inserta en la piel debajo de la ceja y región intercantal. Se encuentra inervado por la rama temporal del nervio facial e irrigado por ramas de la arteria facial. Su función principal como su nombre lo indica es deprimir la ceja. (15)

Músculo corrugator supercilii: Estos músculos piramidales con una cabeza transversal y una oblicua se encuentran ubicados profundamente en el extremo medial de la ceja, con su origen en la cresta supraorbitaria medial del hueso frontal y se insertan en la dermis de la cara medial de la ceja por encima del margen supraorbitario.(16) Su inervación está dada por

rama temporal del nervio facial y su irrigación por ramas de las arterias temporal superficial y oftálmica. Dentro de sus funciones principales se encuentra la elevación del segmento medial de la ceja, deprimiendo la porción lateral de la ceja, siendo accesorio del párpado superior para ayudado a reducir el deslumbramiento bajo la luz solar brillante y son los responsables de producir líneas de expresión vertical en la región glabellar. (17)

En el tercio medio podemos encontrar los músculos periorbitarios y nasales como:



Músculo orbicularis oculi: Músculo circular dispuesto en bandas concéntricas alrededor que rodea la apertura

externa de la órbita, se origina en la superficie ósea del canto interno y del tendón del canto interno. (18)

Su función principal es de esfínter al cerrar los párpados, ayuda con el drenaje de las lágrimas de los ojos hacia el sistema de conductos nasolagrimales. Cuenta con tres porciones; la sección orbitaria, preseptal y pretarsal. La primera involucrada En el cierre voluntario del párpado, la segunda en el cierre forzado y el mantenimiento de los párpados cerrados en el sueño, y la tercera involucrada en el cierre involuntario.(19)

Se encuentra inervado por ramas del nervio facial, la mitad superior por la rama temporal y la inferior por su rama cigomática e irrigado por ramas de las arterias facial, temporal superficial, maxilar y oftálmica. (20)

Nasalis: Este músculo cuenta con una porción transversa que se origina en la porción superior de la cresta canina del maxilar por encima de los dientes incisivos y se dirige superior lateralmente hasta el dorso de la nariz esta porción se encarga de estrechar las fosas nasales y una porción alar que se origina en el proceso maxilar por encima de la anterior y está encargada de ensancharlas

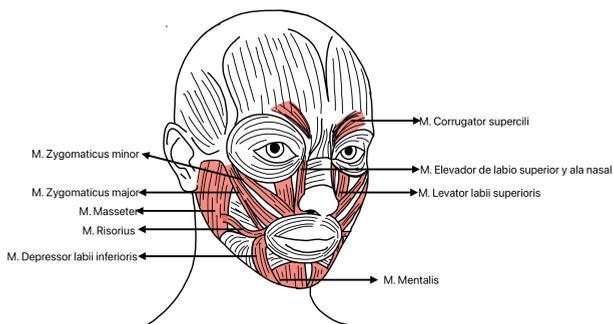
(20). Está inervado por ramas del nervio facial e irrigado por ramas de la arteria facial y la rama infraorbitaria de la arteria maxilar

Depresor septum nasal: Se origina en el maxilar, por encima de los dientes incisivos centrales y se inserta en la porción móvil del tabique nasal también se encarga de ensanchar las fosas nasales y se encuentra inervado por la rama bucal del nervio facial.

Elevator labii superioris y ala nasal: Este músculo desciende con dos vientres uno que converge en el ala nasal y otro que se dirige lateralmente hacia el labio superior. Se encarga de elevar y producir la eversión del labio superior. Se encuentra inervado por la rama cigomática del nervio facial e irrigado por la arteria facial, arteria infraorbitaria de la arteria maxilar. (18)

En cuanto al tercio inferior encontramos los músculos con función de esfínter o peribucales que se encargan de elevar el labio superior y comisura de la boca o los

cigomáticos que realizan esta función en dirección diagonal. (18)



Levator labii superioris: tiene disposición triangular, su origen es desde el borde infraorbitario y se dirige hacia el labio superior

Depressor labii inferioris y el depresor anguli oris: Son músculos encargados de traccionar el labio inferior y de la comisura de la boca hacia abajo. El primero se inserta inferior a canino y discurre hasta el labio inferior y el segundo con forma de abanico triangular tiene origen lineal hacia el borde de la mandíbula e inferolateral al mentón y el segundo.

Elevator anguli oris : Se origina en la fosa canina y se inserta en la piel del ángulo de la boca. Se encarga de elevar dicho segmento. Está inervado por la rama bucal del nervio facial e irrigado por la arteria labial superior de la arteria facial. (21)

Músculo mental: Se originan desde el pliegue labio mentoniano y descienden hasta adherirse en la piel del mentón, se encarga de elevar la barbilla

Zygomaticus mayor: Se origina en la parte lateral del hueso cigomático y se extiende hacia la comisura labial. Es un músculo largo y delgado, que se une con el músculo elevador del labio superior y el músculo elevador del ángulo de la boca.

Zygomaticus menor: Ubicado debajo del músculo cigomático mayor, se extiende desde el hueso cigomático hasta el borde superior del labio superior. Su función principal es elevar el labio superior y ayudar en la expresión de una sonrisa más amplia.

Estos músculos trabajan en conjunto para generar una amplia variedad de expresiones faciales, incluyendo la sonrisa. Cuando se contraen, tiran de las comisuras

labiales hacia arriba y hacia afuera, lo que produce el efecto de una sonrisa. (22)

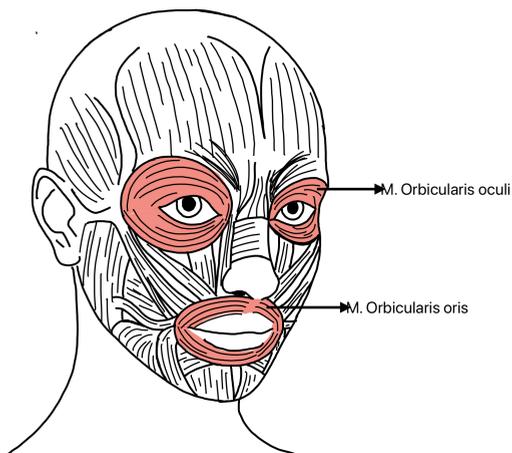
Musculo Risorio: Se origina en fascia maseterina y se inserta en la piel del ángulo de la boca. Se encarga de traccionar lateralmente la comisura labial. Esta inervado por la rama bucal del nervio facial e irrigado por la arteria labial superior de la arteria facial.

Orbicularis oris: Es un musculo esfínter que se dispone en forma circular que se extiende entre el modiollo derecho e izquierdo. Se inserta en la piel y mucosa de los labios, esta inervado por la rama bucal del nervio facial e irrigado por arterias labial superior e inferior de la arteria facial, mentoniana e infraorbitaria de la arteria maxilar, arteria facial transversa de la arteria temporal superficial

Musculo bucinador: Se origina en los procesos alveolares del maxilar y la mandíbula y se inserta en el ángulo de la boca y modiollo donde se entrecruza con fibras del musculo orbicularis oris. Su función principal

es traccionar lateralmente el ángulo de la boca y disminuir el tamaño del vestíbulo oral.

Musculo masetero: Es un musculo en disposición cuadrangular que hace parte del grupo de los músculos de masticación por ende su principal función es elevar la mandíbula, se origina en el arco cigomático y se inserta en la tuberosidad maseterina de la mandíbula



- **Ligamentos de retención y espacios:**

En la cara encontramos múltiples ligamentos de retención y espacios que se encargan de estabilizar los planos de los tejidos blandos y desempeñan un papel importante en la anatomía y la estética ya que su

liberación quirúrgica y su relación anatómica con las ramas del nervio facial se relaciona con un resultado estético deseado, dentro de los principales encontramos:  
(23)

**Ligamento infraorbitario:** Este ligamento osteocutaneous se encuentra en el área infraorbitaria de la cara, justo debajo de la cavidad orbitaria. Se extiende desde el borde infraorbitario del hueso maxilar hasta la piel de la unión párpado-mejilla. Contribuye a la retención y el soporte de los tejidos de la mejilla.

**Ligamento orbito malar:** También conocido como ligamento de Fricke, se extiende desde el periostio del borde infraorbitario hasta la fascia profunda de la mejilla. Ayuda a mantener la posición y la proyección de los tejidos blandos de la mejilla, contribuyendo a la definición de los pómulos.

**Ligamento mandibular:** Este ligamento se encuentra en la región mandibular de la cara, específicamente en la zona del mentón. Se extiende desde la sínfisis

mentoniana hasta la piel del cuello. Proporciona soporte y retención a los tejidos blandos de la región del mentón y contribuye a la definición del contorno mandibular. En estética es el surco que se forma por delante de la papada.

Parche de McGregor es el nombre que se utiliza para describir el ligamento cigomático que se describe como tabique fibroso que se extienden desde el borde anterior de la fascia parotídea y se insertan en la dermis y es útil para identificar una perforante de la arteria facial transversa

**Espacio submental:** Es un espacio ubicado debajo del mentón y por encima del hueso hioides. Contiene tejido adiposo, vasos sanguíneos y ganglios linfáticos submentonianos. Este espacio es importante en la evaluación y el drenaje linfático de la región submental.

**Espacio bucal:** Es el espacio situado dentro de la cavidad oral, delimitado por las mejillas y los labios. Este espacio alberga los dientes, las encías, la lengua y

las glándulas salivales, y está revestido por mucosa oral. Es esencial para la masticación, la deglución y la articulación del habla. (24)

### **- Anatomía ósea**

La anatomía ósea es un pilar fundamental para comprender y abordar la estética facial. Encontramos en ella estructuras que proporcionan soporte y proyección al rostro. Sin embargo, con el paso del tiempo, esta anatomía ósea también experimenta cambios propios del envejecimiento.

Estos cambios pueden manifestarse en la reabsorción ósea, la pérdida de volumen y la redistribución de las estructuras faciales. Por ejemplo, la reabsorción del hueso maxilar y mandibular puede llevar a una apariencia más envejecida, con pérdida de definición en los contornos faciales y flacidez en la piel. Asimismo, la disminución de volumen en áreas como los pómulos y la región periorbital puede contribuir a la aparición de arrugas y surcos.(1)

La cara en su porción ósea está compuesta por 14 huesos:

**Impares:** Vómer, mandíbula

Pares: Maxilar superior, malar o cigomático, palatino, lagrimal, cornete inferior, nasal o huesos propios de la nariz

La mandíbula constituye el único hueso móvil de la cara y desempeña funciones importantes en la masticación, además de contribuir a la conformación de la estructura facial. Estos huesos presentan características únicas en cada individuo, determinadas por factores como la raza y el sexo. La altura, proyección y proporción de la cara varían, lo que confiere una fisonomía individual a cada persona.(1)

#### **- Anatomía nerviosa**

La cara es una zona con una amplia inervación distribuida de manera compleja y única en comparación con otras partes del cuerpo. Aquí se encuentran diversas sensaciones, como la térmica, la presión y el dolor. La piel facial es especialmente sensible al tacto. Es

importante tener un adecuado conocimiento de la anatomía facial, ya que cualquier procedimiento realizado sin este conocimiento puede llevar a serias consecuencias que afecten la calidad de vida del paciente.(25)

La inervación cutánea es proporcionada por el nervio trigémino y sus tres ramas: oftálmica (V1), maxilar (V2) y mandibular (V3), las cuales forman territorios nerviosos motores y sensitivos.

El nervio trigémino es uno de los nervios craneales más complejos y tiene diferentes funciones, incluyendo inervación táctil, nociceptiva, propioceptiva y algunas fibras eferentes motoras. Entre sus ramas se encuentra V1, que se dirige de manera lateral y superior al seno cavernoso, luego ingresa a la cavidad orbitaria a través de la fisura orbitaria superior y se divide en ramas sensitivas, como la lagrimal, frontal y nasociliar, que proveen inervación a la frente, párpados y nariz.

La segunda rama es la maxilar (V2), que después de salir del ganglio se dirige de manera horizontal y lateral, pasando por el seno cavernoso y luego cruzando el foramen redondo para ingresar a la fosa pterigopalatina. Desde aquí, V2 da origen a ramas infraorbitarias, cigomáticas, esfenopalatinas y palatinas. V2 comprende los territorios del labio superior, región malar, nariz y región temporal anterior.(25)

V3 es la última división de este nervio, y es un nervio mixto que incluye componentes motores y sensitivos. Sale a través del foramen oval y penetra en la fosa infra temporal, dividiéndose en una rama anterior y una posterior. La rama anterior proporciona inervación a los músculos masticatorios y a la mucosa oral, mientras que la rama posterior da origen a ramas nerviosas alveolares y lingual.(25)

Otro nervio fundamental para los procedimientos en la cara y esencial para la expresión facial y la interacción social con nuestros semejantes es el nervio facial (7° par craneal). Este nervio es mixto, con funciones motoras,

sensitivas y parasimpáticas. Se origina en la fosa craneal posterior y tiene un trayecto intrapetroso y extrapetroso. A nivel intracraneal, ingresa al conducto auditivo interno y luego se vuelve más superficial a medida que atraviesa el conducto facial en dirección posterior y lateral, pasando por delante de la apófisis mastoides y saliendo a través del agujero estilomastoideo.

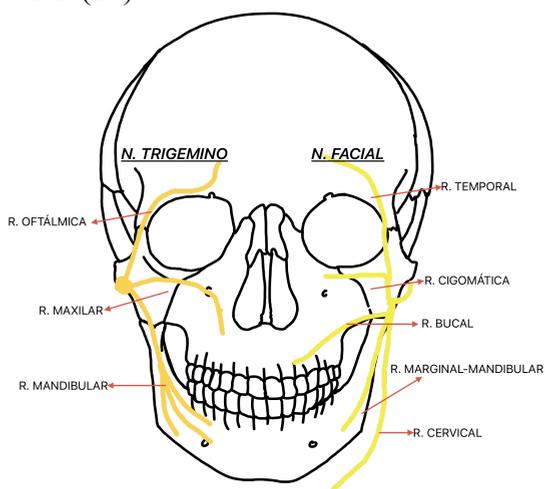
La porción extrapetrosa del nervio facial comienza su trayecto posterior al pabellón auricular, entre el músculo estilohioideo y el vientre posterior del músculo digástrico. Luego, el nervio atraviesa la glándula parótida (segmento intraparotídeo) de manera superficial. Cabe destacar que, aunque atraviesa la glándula, no la inerva. Posteriormente, se divide en cinco ramas principales, todas ellas motoras. Dentro de la glándula parótida, el nervio facial se divide en una rama temporo-facial, que a su vez se divide en las ramas frontal y cigomática, formando un plexo llamado plexo de Henle. La rama frontal inerva la zona de los párpados y la región frontal, mientras que la rama cigomática inerva la porción lateral del músculo orbicular de los

ojos y los músculos de la mímica, entre la hendidura palpebral y bucal, estableciendo una conexión con el nervio infraorbitario. En la división inferior cervicofacial, que consta de tres ramas, se encuentran la rama bucal, encargada de la inervación del músculo orbicular de los labios, bucinador y risorio; la rama marginal (mandibular), encargada del músculo depresor del ángulo de la boca, el músculo mentoniano y el músculo depresor del labio inferior; y finalmente, el ramo cervical, que inerva el músculo platisma (musculocutáneo).

Existe otra rama llamada nervio cuerda del tímpano, que es una rama colateral que transporta fibras parasimpáticas y del gusto.

El nervio facial, a lo largo de su complejo trayecto, puede generar diferentes alteraciones. En su porción intrapetrosa, pueden presentarse compresión y edema, y en la porción extrapetrosa, edema de la glándula parótida. Al ser superficial, es susceptible a traumatismos y, en general, puede provocar parálisis

facial. En estética, este nervio es de suma importancia debido a las regiones musculares que inerva y que son el objetivo de la toxina botulínica, lo que puede generar una parálisis parcial o total con el fin de mejorar las arrugas dinámicas y, en menor medida, las estáticas. Sin embargo, el desconocimiento de la anatomía y la intervención pueden generar eventos adversos no deseados, como ptosis palpebral e incontinencia del esfínter oral. (26)



### - Anatomía arterial

La principal arteria de la cara es la arteria facial que se origina de la carótida externa la cual a su vez se origina de la bifurcación de la arteria carótida común. La arteria

facial a medida que se dirige hacia arriba, atraviesa el triángulo anterior del cuello y a medida que avanza se localiza inmediatamente por debajo del músculo platisma y posteriormente en la profundidad de los músculos cigomático mayor y elevador del labio superior, se divide en varias ramas más pequeñas que irrigan diferentes partes de la cara, como el músculo masetero, los tejidos blandos de las mejillas, los labios, la nariz y la región ocular.

Otra rama terminal de la carótida externa es la arteria temporal superficial la cual como su nombre lo dice se dirige a la región temporal, es la rama más pequeña de las terminales que surge de la profundidad de la glándula parótida justo por delante del músculo masetero y asciende hasta la superficie de la porción posterior de la apófisis cigomática del hueso temporal. A medida que avanza, la arteria facial se divide en varias ramas importantes que suministran sangre a diferentes partes de la cara. Estas ramas incluyen la arteria angular que se sitúa profundo al surco naso labial y de la cual se origina la arteria labial superior que suministra sangre al labio

superior y al tabique nasal, la arteria angular de la nariz que junto con las ramas de la labial superior y la columelar irrigan esta zona. Otra de las ramas importantes de la arteria facial es la arteria labial superior e inferior, las arterias nasales laterales que irrigan las estructuras de la nariz, como los cartílagos nasales, las fosas nasales y la piel de la nariz, la arteria angular del ojo suministra sangre a los párpados superiores e inferiores, así como a las comisuras de los ojos. Además de estas ramas principales, la arteria facial se ramifica en unas más pequeñas que suministran sangre a los músculos faciales como ya se mencionó previamente, las glándulas salivales y otros tejidos faciales. La anatomía de la arteria facial es importante para los procedimientos cosméticos faciales, ya que su lesión puede causar complicaciones graves como necrosis de los tejidos faciales. (27)

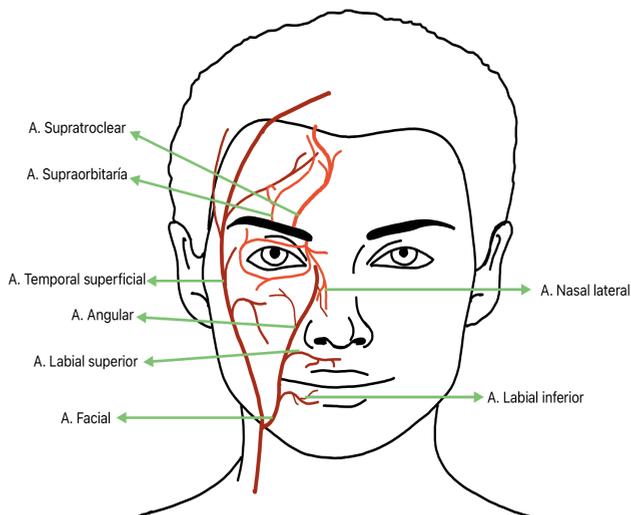
La arteria supratroclear y la arteria supraorbitaria son ramas de la arteria oftálmica que es rama de la carótida interna. Ambas ascienden hacia la frente siguiendo una trayectoria medial y en el caso de la supratroclear cruza sobre el nervio troclear para posteriormente suministrar

sangre a la piel y los tejidos blandos de la región supratroclear y la porción medial de la frente, en cuanto a la arteria supraorbitaria Atraviesa el techo de la órbita ocular a través del agujero supraorbitario y emerge en la región de la frente, suministra sangre a la región periocular incluyendo músculos y tejidos blandos de la frente y párpado superior. Estas dos arterias tienen conexiones indirectas con otras ramas arteriales en la región glabellar, lo que puede aumentar el riesgo de complicaciones visuales relacionadas con inyecciones en esta área.

La arteria maxilar es otra de las ramas principales de la arteria carótida externa. Esta arteria da como principales ramas la arteria infraorbitaria que pasa a través del agujero infraorbitario en el hueso maxilar y va a irrigar la región infraorbitaria de la cara, incluyendo los tejidos blandos de las mejillas, el párpado inferior, la nariz y la región lateral del labio superior.

Adicionalmente, existen múltiples conexiones glabellares entre la arteria dorsal nasal izquierda y derecha, la arteria

supratroclear y la arteria supraorbitaria con la cuales se debe tener muy presente a la hora de realizar tanto procedimientos estéticos invasivos y mínimamente invasivos por el riesgo ya mencionado. (27)



## Conclusión

En conclusión, la anatomía facial juega un papel fundamental en la cirugía plástica y estética. El conocimiento detallado de la estructura y función de los tejidos faciales es esencial para lograr resultados óptimos y seguros en los procedimientos no quirúrgicos y quirúrgicos, con el fin de tener el conocimiento adecuado

para lograr identificar las características individuales de cada paciente. El entendimiento adecuado de la tridimensionalidad de las estructuras musculares, vasculares, óseas, tegumentarias, permite una correcta manipulación y preservación de los tejidos faciales, garantizando resultados armoniosos, estéticamente satisfactorios, naturales, sin alteración a la expresión facial y minimizando riesgos de alteraciones reversibles o irreversibles en una zona tan expuesta como la región facial.

En resumen, la anatomía facial es un pilar fundamental en la cirugía plástica, ya que proporciona a los cirujanos plásticos los conocimientos necesarios para evaluar y tratar las características individuales de cada paciente de manera precisa y efectiva. Mediante la comprensión de la estructura y función de los tejidos faciales, los cirujanos pueden lograr resultados estéticos armoniosos, mejorar la función y, al mismo tiempo, garantizar la seguridad del paciente.

## ***Bibliografía***

1. Cantini Ardila JE, Prada Madrid JR. Cirugia craneofacial. Vol. 1. 2012. 19–142 p.
2. RAE. Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/cara>.
3. Yousef H, Alhadj M, Sharma S. Anatomy, Skin (Integument), Epidermis. StatPearls [Internet]. el 14 de noviembre de 2022 [citado el 16 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470464/>
4. Anatomy, Head and Neck, Scalp - StatPearls - NCBI Bookshelf [Internet]. [citado el 24 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551565/>
5. Anatomy, Skin (Integument), Epidermis - PubMed [Internet]. [citado el 25 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29262154/>
6. Swift A, Liew S, Weinkle S, Garcia JK, Silberberg MB. The Facial Aging Process From the “Inside Out”. *Aesthet Surg J* [Internet]. el 1 de octubre de 2021 [citado el 24 de mayo de 2023];41(10):1107–19. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33325497/>
7. Cotofana S, Lachman N. Anatomy of the Facial Fat Compartments and their Relevance in Aesthetic Surgery. *J Dtsch Dermatol Ges* [Internet]. el 1 de abril de 2019 [citado el 25 de mayo de 2023];17(4):399–413. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30698919/>
8. Granja, Santiago T. El SMAS descripción anatómica y estudio de la extensión del mismo en la cabeza.

9. Anatomy, Skin, Superficial Musculoaponeurotic System (SMAS) Fascia - PubMed [Internet]. [citado el 24 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30085556/>
10. Surek CC. Facial Anatomy for Filler Injection: The Superficial Musculoaponeurotic System (SMAS) Is Not Just for Facelifting. Clin Plast Surg [Internet]. el 1 de octubre de 2019 [citado el 25 de mayo de 2023];46(4):603–12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31514811/>
11. Surek CC. Facial Anatomy for Filler Injection: The Superficial Musculoaponeurotic System (SMAS) Is Not Just for Facelifting. Clin Plast Surg [Internet]. el 1 de octubre de 2019 [citado el 25 de mayo de 2023];46(4):603–12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31514811/>
12. Watanabe K, Han A, Inoue E, Iwanaga J, Tabira Y, Yamashita A, et al. The Key Structure of the Facial Soft Tissue: The Superficial Musculoaponeurotic System. Kurume Med J [Internet]. el 17 de abril de 2023 [citado el 24 de mayo de 2023];MS682008. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37062726>
13. Frontal belly of occipitofrontalis | Encyclopedia | Anatomy.app | Learn anatomy | 3D models, articles, and quizzes [Internet]. [citado el 25 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://anatomy.app/encyclopedia/frontal-belly-of-occipitofrontalis>

14. Anatomy, Head and Neck: Facial Muscles - PubMed [Internet]. [citado el 24 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29630261/>
15. Depressor supercilii | Encyclopedia | Anatomy.app | Learn anatomy | 3D models, articles, and quizzes [Internet]. [citado el 25 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://anatomy.app/encyclopedia/depressor-supercilii>
16. Yu M, Wang SM. Anatomy, Head and Neck, Eye Corrugator Muscle. StatPearls [Internet]. el 8 de agosto de 2022 [citado el 25 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542280/>
17. Yu M, Wang SM. Anatomy, Head and Neck, Eye Corrugator Muscle. StatPearls [Internet]. el 8 de agosto de 2022 [citado el 25 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542280/>
18. The Face – A Musculoskeletal Perspective. A literature review - PubMed [Internet]. [citado el 25 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30056693/>
19. Tong J, Lopez MJ, Patel BC. Anatomy, Head and Neck: Eye Orbicularis Oculi Muscle. StatPearls [Internet]. el 25 de julio de 2022 [citado el 25 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441907/>
20. Orbicularis oculi | Encyclopedia | Anatomy.app | Learn anatomy | 3D models, articles, and quizzes [Internet]. [citado el 25 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://anatomy.app/encyclopedia/orbicularis-oculi>

21. Levator anguli oris | Encyclopedia | Anatomy.app | Learn anatomy | 3D models, articles, and quizzes [Internet]. [citado el 25 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://anatomy.app/encyclopedia/levator-anguli-oris>
22. Gray's Anatomy, 39th Edition: The Anatomical Basis of Clinical Practice. AJNR Am J Neuroradiol [Internet]. 2005 [citado el 25 de mayo de 2023];26(10):2703. Disponible en: </pmc/articles/PMC7976199/>
23. Mohammed Alghoul M and MACM. Retaining Ligaments of the Face: Review of Anatomy and Clinical Applications. Facial Surgery. 2013;
24. Parson SH. Clinically Oriented Anatomy, 6th edn. J Anat [Internet]. octubre de 2009 [citado el 25 de mayo de 2023];215(4):474. Disponible en: </pmc/articles/PMC2766067/>
25. The Face – A Neurosensory Perspective - PubMed [Internet]. [citado el 25 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30920784/>
26. Dulak D, Naqvi IA. Neuroanatomy, Cranial Nerve 7 (Facial). StatPearls [Internet]. 2023 [citado el 25 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30252375/>
27. Cotofana S, Lachman N. Arteries of the Face and Their Relevance for Minimally Invasive Facial Procedures: An Anatomical Review. Plast Reconstr Surg [Internet]. el 1 de febrero de 2019 [citado el 25 de mayo de 2023];143(2):416–26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30688884/>