

# Colgajo frontal en cirugía dermatológica

## Forehead Flap in Dermatologic Surgery

César Jair Ramos-Cavazos,<sup>1</sup> Diego Olin Pérez-Rojas,<sup>1</sup> Osvaldo Vázquez-Martínez,<sup>2</sup> Arturo Regalado-Briz<sup>3</sup> y Jorge Ocampo-Candiani<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Médico residente del Curso de Alta Especialidad en Cirugía Dermatológica, Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, UANL, Monterrey, Nuevo León

<sup>2</sup> Coordinador del Curso de Alta Especialidad en Cirugía Dermatológica, Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, UANL, Monterrey, Nuevo León

<sup>3</sup> Cirujano plástico, estético y reconstructivo, práctica privada

<sup>4</sup> Jefe del Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, UANL, Monterrey, Nuevo León

### RESUMEN

La reconstrucción de la región nasal es compleja debido a que la nariz es un elemento clave en la estética facial. Asimismo, la frecuencia con que se presentan neoplasias cutáneas en esta topografía, aproximadamente 40%, hacen imperativa la revisión de las múltiples modalidades de reconstrucción disponibles.

El colgajo frontal paramedial, fronto-nasal o colgajo de la frente es un colgajo miocutáneo axial basado en la arteria supratroclear, que se utiliza para defectos nasales grandes. Este colgajo se recomienda para tumores mayores a 1.5 cm<sup>2</sup> de diámetro en cualquier subunidad anatómica de la nariz.

Para la reconstrucción de esta región se deben tomar en cuenta los principios de reconstrucción por subunidades cosméticas, considerando que si falta más del 50% de alguna subunidad se debe de reconstruir por completo.

Antes de la cirugía es importante tomar en cuenta algunos factores de la historia clínica como tabaquismo, uso de lentes, radioterapia previa en el sitio donador o receptor y la inhabilidad del paciente para tolerar un procedimiento en múltiples estadios.

Las complicaciones secundarias más frecuentemente reportadas con este procedimiento son necrosis, infección y resultado estético poco favorable.

**PALABRAS CLAVE:** colgajo frontal paramedial, cáncer de piel, cirugía dermatológica.

### ABSTRACT

Reconstruction of the nasal region is complex, as the nose is a key element for facial aesthetics. Likewise, the frequency with which cutaneous neoplasms occur in this topography, approximately 40%, makes it imperative to review the multiple reconstruction modalities available.

The paramedial frontal, fronto-nasal or forehead flap is an axial myocutaneous flap based on the supratroclear artery, which is used for large nasal defects. This flap is recommended for tumors greater than 1.5 cm<sup>2</sup> in diameter in any anatomical subunit of the nose.

For the reconstruction of this region, the principles of reconstruction by cosmetic subunits must be taken into account, considering that if more than 50% of any subunit is missing, it must be completely reconstructed.

Prior to surgery, it is important to take into account some factors in the medical history such as smoking, use of glasses, previous radiation therapy at the donor or recipient site, and the patient's inability to tolerate a multi-stage procedure.

The most frequently reported complications with this procedure are necrosis, infection, and unfavorable cosmetic results.

**KEYWORDS:** paramedial frontal flap, skin cancer, dermatological surgery.

### Introducción

La reconstrucción de la región nasal es un reto complejo para el cirujano dermatólogo y el cirujano plástico, así como para los otorrinolaringólogos debido a que la nariz es una estructura tridimensional que mantiene relación con múltiples estructuras anatómicas en la cara,

y que además juega un rol predominante en la estética facial.

Asimismo, es una de las topografías afectadas con frecuencia por neoplasias cutáneas. Se considera que hasta 40% de las cirugías dermatológicas por cáncer cutáneo involucran la nariz. Este tipo de lesiones requieren un

### CORRESPONDENCIA

Dr. Jorge Ocampo Candiani ■ jocampo2000@yahoo.com.mx ■ Teléfono: +52 81 8389 1111

Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Servicio de Dermatología, Facultad de Medicina, UANL, Av. Francisco I.

Madero s/n, Mitras Centro, C.P. 64640 Monterrey, Nuevo León

tratamiento quirúrgico particular porque comúnmente resultan en defectos de tamaño variable.<sup>1,2</sup>

Entre las herramientas para la reconstrucción se encuentran los colgajos de mucosa, injertos de cartílago o piel, colgajos locales y diferentes variedades de colgajos axiales.

El colgajo frontal, también conocido como colgajo paramedial, fronto-nasal o colgajo de la frente, es un colgajo miocutáneo con un pedículo vascular axial derivado de la arteria supratroclear. Ésta ha sido la técnica quirúrgica de elección, incluso, durante décadas se ha considerado el estándar de oro para la reconstrucción de defectos nasales grandes.

### Antecedentes históricos

El uso del tejido frontal para la reconstrucción de la región nasal data desde los años 700 a.C. en India. Posteriormente la técnica fue llevada a Europa en los años 1500 y luego a Estados Unidos en 1830 por JM Warren. Millard lo describió por primera vez en los años 1970, reportó casos en los que el colgajo se tomó de una posición paramedial; pero se le acredita a Labat el diseño del colgajo frontal medial basado en una arteria supratroclear unilateral.

Fue perfeccionado por Menick y Burget, quienes propusieron un pedículo más estrecho que permitía una mayor rotación y elongación, facilitando así el cierre de defectos nasales extensos o distales.<sup>1,3</sup>

Más recientemente, Shumrick y Smith demostraron la posición y trayectoria de la arteria supratroclear a 1.7-2.2 cm laterales a la línea media. Asimismo, Mangold y colaboradores estudiaron las bases anatómicas del colgajo y describieron múltiples anastomosis de la arteria supratroclear con otras arterias, como la supraorbitaria, la dorsal nasal, angular e infraorbitaria, las cuales forman un plexo que aumenta y asegura la irrigación del colgajo.<sup>2,3</sup>

### Indicaciones y selección del paciente

Recomendado por expertos como una excelente opción para reconstruir tumores de más de 1.5 cm<sup>2</sup> en la pared lateral, el dorso, la punta y el ala nasal ya que se obtienen buenos resultados cosméticos y funcionales.

Para la reconstrucción de esta región se deben tomar en cuenta los principios de reconstrucción por subunidades cosméticas, considerando que si falta más del 50% de alguna subunidad se debe de reconstruir por completo.

El paciente puede ser incluso de edad avanzada e idealmente sin pelo, con laxitud cutánea y ríttides. Asimismo, en la valoración se debe tener en cuenta el uso de medicamentos antiagregantes o anticoagulantes previos a la cirugía, y se considera una opción de reconstrucción incluso en pacientes fumadores. Aun así, es recomenda-

ble solicitar al paciente suspender el tabaquismo cuatro semanas antes.<sup>2</sup>

### Planeación preoperatoria

En la tabla 1 se resumen algunos factores que hay que sopesar antes de realizar un colgajo frontal paramedial.

### Descripción de la técnica quirúrgica

#### *Preparación y posicionamiento del paciente*

Se recomienda mantener al paciente en posición supina, con colocación de vía área con sujeción al labio superior con líquido adhesivo y parche Tegaderm® para ocluir la cavidad oral sin distorsionar la posición de los labios y las mejillas. Se debe considerar el uso de protectores corneales y realizar antisepsia de toda la región con solución de yodopovidona al 10% u otros agentes antimicrobianos.<sup>4</sup> Usualmente se recomienda realizar el procedimiento bajo anestesia general y lidocaína sin epinefrina, sin embargo, durante más de 20 años uno de los autores lo ha realizado con sedación y anestesia local con lidocaína al 1% y epinefrina al 1:400 000 sin inconvenientes.

### Abordaje quirúrgico

El abordaje quirúrgico lo establece el cirujano, quien también define el número de estadios que tendrá el procedimiento (tabla 2).

### Procedimiento por estadios

#### *Estadio 1<sup>4,5</sup>*

1. Marcar apropiadamente al paciente, definir subunidades anatómicas incluyendo las partes convexas para evitar efecto de trampa o deformidades y así obtener mejor resultado cosmético.
2. Los defectos centrales de la nariz se pueden reconstruir con colgajos de base derecha o izquierda.
3. Los defectos laterales de la nariz se deberán reconstruir con un colgajo de base ipsilateral, para disminuir la distancia del punto pivote al defecto distal.
4. Desarrollar la plantilla del colgajo: la plantilla permite determinar el tamaño, la forma y la dimensión o posición del colgajo. Se recomienda utilizar el empaque metálico de sutura como molde. En caso de defectos laterales, se puede utilizar el lado contralateral sano como modelo.
5. El tamaño del tejido donador deberá ser del mismo tamaño que el molde.
  - a. Tejido donador muy grande: tejido que sobresale lateralmente sobre el defecto con pérdida del contorno ideal.

**Tabla 1.** Aspectos relevantes de la historia clínica y la exploración física para la planeación preoperatoria

| HISTORIA CLÍNICA  |   |
|---|---|
| Tabaquismo  | Incentivar la suspensión del consumo de tabaco antes de la cirugía<br>Puede limitar el adelgazamiento del colgajo durante la transferencia del mismo  |
| Cicatriz en el sitio donador                                    | Las cicatrices transversales en el territorio de la arteria supratroclear<br>Realizar ultrasonido Doppler para asegurar un aporte sanguíneo adecuado  |
| Uso de lentes   | Asegurar funcionalidad postoperatoria adecuada, sobre todo en pacientes que requieren lentes  |
| Radioterapia previa   | Interrogar sobre el antecedente de radioterapia en el sitio donador y receptor y considerar una cirugía en múltiples estadios   |
| Inhabilidad para tolerar un procedimiento en múltiples estadios | Individualizar al paciente y considerar alternativas más conservadoras en quienes se considera poco conveniente este procedimiento en múltiples estadios  |
| EXPLORACIÓN FÍSICA  |   |
| Defectos en el revestimiento nasal o en el cartílago nasal      | Planear un procedimiento en múltiples estadios para incluir injerto de cartílago en caso necesario para asegurar funcionalidad nasal adecuada   |
| Análisis de subunidades anatómicas                              | Si el defecto es mayor al 50% de una subunidad anatómica, considere reseca la piel adyacente para asegurar la reconstrucción de la subunidad completa   |
| Asegurar la integridad de otras estructuras centrales           | La forma y el contorno son más importantes que la calidad de la piel<br>Si hay compromiso labial, se recomienda reconstruir primero éste, en el mismo tiempo quirúrgico, para asegurar la base de la nariz                    |
| Línea de inserción del pelo/tamaño de la frente                 | Líneas de implantación del pelo bajas o frentes estrechas con estigmas de cirugías previas pueden requerir expansión del tejido previo a la cirugía   |
| Defecto óseo asociado   | El defecto óseo subyacente deberá corregirse antes del defecto cutáneo en el mismo tiempo quirúrgico<br>Se recomienda un estudio de imagen (tomografía computarizada) para evaluar la estructura ósea antes del procedimiento |

**Tabla 2.** Indicaciones para cirugía por estadios

| NÚMEROS DE ESTADIOS | INDICACIÓN   |
|---------------------|--|
| 1                   | Pacientes con diversas comorbilidades y que no pueden ser sometidos a múltiples intervenciones con anestesia<br>Pacientes que desean un procedimiento en un solo tiempo<br>La cirugía con un estadio puede tener abultamiento excesivo en el sitio receptor, compromiso en la perfusión a nivel de la región glabellar y bajo resultado estético en general  |
| 2                   | Ideal para defectos pequeños de la punta, el dorso o el ala nasal, que no son de espesor total o que no requieren reconstrucción con colgajo de espesor total. <ul style="list-style-type: none"> <li>Estadio 1: transferencia y adelgazamiento completo de la parte distal del colgajo</li> <li>Estadio 2 (tres a cuatro semanas después): división, inserción y adelgazamiento en la parte distal del colgajo (punta, ala, columela)</li> <li>Recientemente se ha descrito que se puede realizar tempranamente (siete a 10 días después del estadio 1) con buenos resultados*</li> </ul>   |
| 3                   | Ideal para defectos grandes, de espesor completo (incluyendo columela y ala). Considerar tres estadios en pacientes fumadores o con cicatrices en la región donadora que pudiesen comprometer la vascularidad del colgajo <ul style="list-style-type: none"> <li>Estadio 1: transferencia de espesor total y adelgazamiento mínimo de la parte distal del colgajo, sólo para aproximar bordes quirúrgicos</li> <li>Estadio 2 (tres semanas después): elevación del colgajo con conservación del plexo subdérmico y remodelado del tejido subyacente. El colgajo se ancla con suturas subcutáneas para definir la base del ala nasal, dar forma a la punta y definir el dorso nasal. En caso necesario se puede considerar el uso de injertos suplementarios de cartílago</li> <li>Estadio 3 (tres semanas después): división e inserción final del colgajo con posterior definición del contorno de la parte distal (punta, ala y columela)</li> </ul> |

- b. Tejido donador muy pequeño: contractura y colapso de estructuras subyacentes.
6. Posicionar la plantilla diseñada sobre el sitio donador (región frontal), diseñar el pedículo y confirmar el tamaño en todas sus dimensiones (figura 1).
  - a. La base de la plantilla, y que corresponde a la parte inferior del defecto, se localiza paralela y directamente sobre la línea del pelo, justo por encima de la arteria supratroclear.
  - b. Respecto del pedículo, éste se posiciona aproximadamente 1.7 a 2.2 cm lateral a la línea mediosagital, lo cual coincide con el borde medial de la ceja. Otro punto guía es 2 mm lateral al surco vertical generado por el músculo corrugador.
  - c. El pedículo deberá estar no más de 3 mm medial o lateral a una línea vertical que se extiende desde el canto medio.
  - d. Se puede auxiliar de ultrasonido Doppler para evidenciar la arteria supratroclear.
  - e. La arteria supratroclear es superficial al reborde orbitario en su origen, pasa a través de los músculos corrugador y frontal; luego se desplaza superficialmente a nivel del tejido celular subcutáneo, aproximadamente 3.5 cm por encima de su origen.
  - f. El ancho del pedículo deberá ser de 12-14 mm, con la arteria supratroclear justo en el medio del mismo.
    - I. Pedículo delgado: se asocia a pérdida en la viabilidad del colgajo.
    - II. Pedículo ancho: limita la rotación del mismo.
7. Confirmar la rotación adecuada del colgajo antes de posicionarlo.
  - a. Para ello se puede auxiliar del uso de un fragmento de gasa o sutura que deberá cubrir la distancia entre el punto pivote o de rotación (justo por encima del borde medial de la ceja) hasta el punto más distal del colgajo en la región frontal y posteriormente hasta la parte más inferior del sitio receptor.
  - b. En ocasiones será necesario extender el colgajo justo por encima de la línea de inserción del pelo o extender el pedículo a través de la ceja hacia el canto medial.
8. La incisión deberá ser profunda, a través de la piel, del tejido celular subcutáneo y del músculo frontal y llegar justo por encima del periostio.
  - a. Justo por encima del reborde orbitario (1 cm aproximadamente), la disección es supraparióstica (entre el músculo corrugador y el frontal).
  - b. Ocasionalmente se podrá liberar el músculo corrugador para ampliar el arco de rotación.
9. En el sitio donador se recomienda realizar disección amplia de toda la región frontal en plano subgaleal, para tratar de cerrar lo más que se pueda el defecto.
  - a. En caso de que el cierre completo no sea posible, se recomienda dejar cicatrizar por segunda intención, con cuidados generales de la herida y/o la colocación de una gasa con vaselina o antibiótico en unguento.
10. El remodelado del colgajo se hace adelgazando el mismo removiendo cuidadosamente el exceso de tejido celular subcutáneo y músculo frontal para asegurar una adaptación adecuada en el sitio receptor.
  - a. Se recomienda conservar de 2 a 3 mm de tejido celular subcutáneo en los dos centímetros más caudales *in situ*, o la mitad distal del colgajo para asegurar la integridad del plexo vascular subdérmico. La parte distal se esculpirá en un segundo tiempo quirúrgico.
  - b. Se recomienda conservar más tejido celular subcutáneo en pacientes fumadores (colgajo de espesor total), de modo que el procedimiento se realice en tres tiempos. Es importante tener en cuenta el “bajo riesgo en fumadores” o excluir a fumadores en este tipo de colgajo.
  - c. Se aconseja hacer disección en el sitio receptor para evitar el efecto de trampa, poder establecer un surco nasolabial apropiado y definir la base del ala nasal.



**Figura 1.** Planeación del colgajo. La base de la plantilla se localiza paralela y directamente sobre la línea del pelo. Respecto del pedículo, éste se posiciona aproximadamente 1.7 a 2.2 cm lateral a la línea mediosagital, lo cual coincide con el borde medial de la ceja.



**Figura 2.** Rotación del colgajo. Se recomienda rotar en dirección medial de manera tal que la piel esté próxima al reborde orbitario y evitar así el sangrado hacia el ojo. El colgajo se sutura de distal a proximal utilizando preferentemente una sola capa de puntos simples.

- II. Rotación del colgajo: se recomienda rotar en dirección medial de manera tal que la piel esté próxima al reborde orbitario y evitar así el sangrado hacia el ojo (figura 2).
- El colgajo se sutura de distal a proximal utilizando preferentemente una sola capa de puntos simples con polipropileno de 6-0 con aguja cortante de 11-12 mm.
  - Si el colgajo palidece inmediatamente, se recomienda retirar los puntos y permitir cerrar por segunda intención.

#### Estadio II<sup>4,5</sup>

Se realiza tres a cuatro semanas después del primer estadio (figura 3).

- Marcaje del paciente: se recomienda marcar tanto la porción proximal del colgajo (a nivel del borde superior de la ceja en forma de “v” invertida) y la porción proximal del colgajo (que será la porción superior en el sitio receptor).
- Se hace la incisión en esos dos sitios marcados, permitiendo hacer cierre primario en el sitio de corte proximal.
- Se recomienda retirar el exceso de tejido celular subcutáneo en el sitio de corte distal del colgajo, para asegurar mejores resultados estéticos.



**Figura 3.** Paciente en segundo tiempo quirúrgico, tres a cuatro semanas después del estadio I.

- Se incentiva la revisión del defecto frontal y, si es necesario, se puede realizar un colgajo de avance bilateral.

El resultado final del colgajo frontal paramedial se aprecia en la figura 4.

#### Limitaciones de la técnica

Algunas de las limitaciones de esta técnica son el tamaño de la base, la cual es ancha y produce un defecto significativo en el área donadora; la dificultad es al momento de rotar el colgajo y que con frecuencia es insuficiente la longitud del colgajo, sobre todo en los defectos más distales. En pacientes con frente estrecha puede ser necesario diseñar el colgajo incluyendo un área pilosa que posteriormente se podrá depilar.<sup>1,2</sup>

#### Consideraciones especiales

En el periodo posquirúrgico, sobre todo en pacientes jóvenes con líneas bajas de implantación de pelo, se puede presentar elevación de la ceja. Otro aspecto que se debe considerar es la cicatriz del área donadora y el crecimiento de pelo en el área receptora, que puede requerir un método de depilación posterior.<sup>1</sup>

#### Complicaciones

En la figura 5 se resumen las complicaciones más frecuentes asociadas a este procedimiento.



Figura 4. Resultado final del paciente de las figuras 1-3 (una a dos semanas después de la liberación del colgajo en segundo tiempo quirúrgico).

- Existen factores importantes en la historia clínica y la exploración física que hay que tomar en consideración previo a la realización del procedimiento.
- El número de tiempos depende de la decisión del cirujano y la presencia de comorbilidades que limiten la realización de múltiples tiempos quirúrgicos.
- Las complicaciones más frecuentes son necrosis, infección y mal resultado estético posquirúrgico.
- Algunas limitaciones del procedimiento son las características anatómicas, sobre todo pacientes de frente estrecha y con defectos en el sitio donador o receptor.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Correa BJ, Weathers WM, Wolfswinkel EM y Hornton JF, The forehead flap: the gold standard of nasal soft tissue reconstruction, *Semin Plast Surg* 2013; 27, 96-103.
2. Belmar P, De Eusebio E, Sánchez C, Vergara A, Martín A, Juanez A et al, Paramedian forehead flap for the reconstruction of extensive nasal defects, *Actas Dermosifiliogr* 2011; 102:187-92.
3. Sánchez-Wals L, Gómez-Ruiz S, Portales-Hernández MJ, Palmero-Álvarez RE, Martínez-Fernández A et al, Versatilidad del colgajo frontal en la reconstrucción facial, *Revista Cubana de Cirugía* 2019; 58:1-10.
4. Hammer D, Williams F y Kim R, Paramedian forehead flap, *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2020; 28: 23-28.
5. Ugur MB, Savranlar A, Uzun L, Küçükler H y Cinar FA, Reliable surface landmark for localizing supratrochlear artery: medial canthus, *Otolaryngol-Head Neck Surg* 2008; 138:162-5.

**Conclusiones**

- El colgajo frontal paramedial es un colgajo axial basado en la arteria supratroclear que se utiliza para la reconstrucción de defectos grandes en cualquier subunidad anatómica de la nariz.

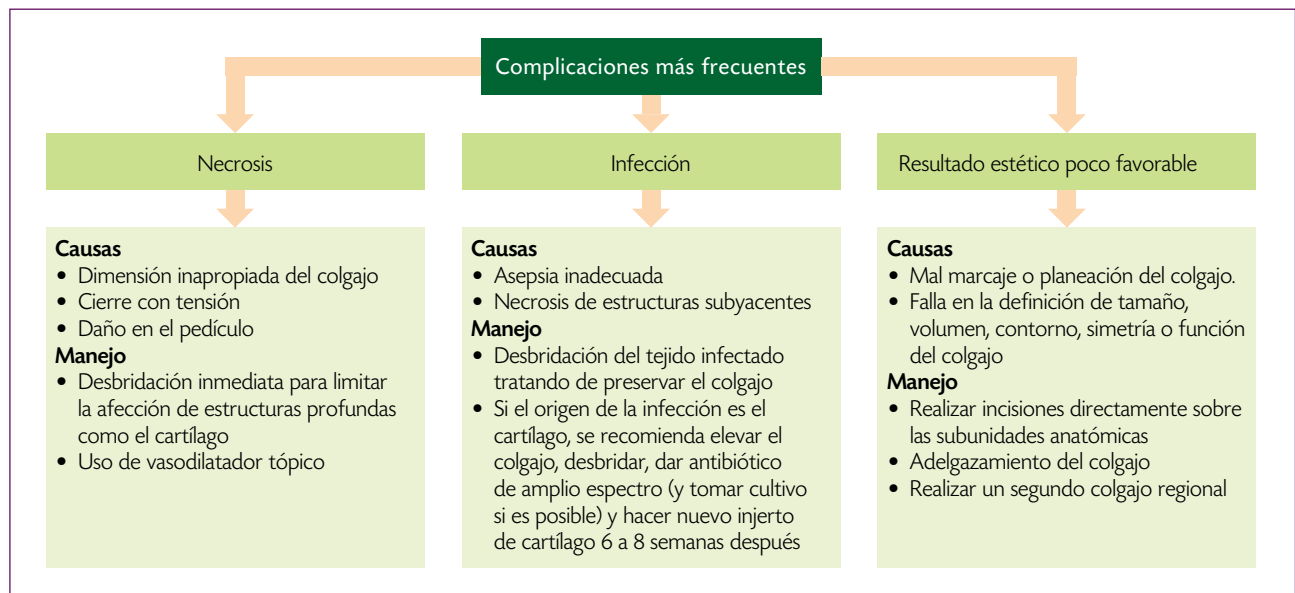


Figura 5. Complicaciones frecuentes del procedimiento colgajo frontal paramedial.