



# ACTAS Dermo-Sifiliográficas

Full English text available at  
[www.actasdermo.org](http://www.actasdermo.org)



## ORIGINAL

### Utilidad del colgajo paramediofrontal en cirugía reconstructiva nasal: estudio retrospectivo de una serie de 41 pacientes



N. Blázquez-Sánchez\*, I. Fernández-Canedo, J.B. Repiso-Jiménez, F. Rivas-Ruiz y M. De Troya Martín

Servicio de Dermatología, Hospital Costa del Sol, Marbella, Málaga, España

Recibido el 26 de enero de 2015; aceptado el 5 de septiembre de 2015

Disponible en Internet el 10 de noviembre de 2015

#### PALABRAS CLAVE

Cáncer de piel no melanoma;  
Colgajo paramediofrontal;  
Reconstrucción nasal

#### Resumen

**Introducción:** La pirámide nasal, área de difícil reconstrucción quirúrgica, constituye una localización predilecta del cáncer cutáneo no melanoma. La cirugía oncológica a menudo origina defectos cutáneos extensos, con la participación ocasional del cartílago subyacente y de la mucosa nasal. Nuestro objetivo es describir nuestra experiencia en el uso del colgajo paramediofrontal en la reconstrucción de defectos nasales.

**Metodología:** Estudio retrospectivo de pacientes consecutivos en los que se empleó un colgajo paramediofrontal para la reconstrucción de defectos quirúrgicos nasales (julio de 2004-marzo de 2011). Se describen aspectos clinicoepidemiológicos, características de la técnica quirúrgica, complicaciones, procedimientos secundarios y resultados cosméticos.

**Resultados:** Se incluyen 41 pacientes, con edad media de 67 años (SD: 10,36) y de predominio masculino (2,4:1). Los factores de riesgo asociados fueron diabetes (27%), factores de riesgo cardiovascular (49%) y hábitos tóxicos (19,5%). Los defectos de sustancia eran mayoritariamente distales (80%) y no penetrantes (78%), con un tamaño medio de 21,6 mm (SD: 6,78). Un 14,6% de los pacientes presentaron complicaciones posquirúrgicas precoces y un 31,7% secuelas tardías (22% abultamiento del colgajo y 19% transposición de pelo), requiriéndose técnicas de refinamiento secundario en el 19,5% de los pacientes. Los resultados cosméticos se consideraron mayoritariamente aceptables/excelentes (90,2%).

**Discusión:** El colgajo paramediofrontal es un colgajo versátil, que proporciona características similares en color y textura a la piel de la pirámide nasal. Su pedículo vascular seguro garantiza su viabilidad, así como la de otros tejidos, cuando se utiliza en combinación con injertos condromucosos o condrocutáneos. Para la obtención de resultados óptimos pueden requerirse procedimientos de revisión secundarios.

© 2015 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [nuriaderm1@gmail.com](mailto:nuriaderm1@gmail.com) (N. Blázquez-Sánchez).

**KEYWORDS**

Nonmelanoma skin cancer;  
Paramedian forehead flap;  
Nasal reconstruction

## Usefulness of the Paramedian Forehead Flap in Nasal Reconstructive Surgery: A Retrospective Series of 41 Patients

**Abstract**

**Introduction:** Surgical reconstruction of the external nose, a common site for nonmelanoma skin cancer, is difficult. Oncologic surgery often leaves large skin defects, occasionally involving the underlying cartilage and nasal mucosa. We describe our experience with the paramedian forehead flap for reconstruction of nasal defects.

**Methodology:** We performed a retrospective study of consecutive patients in whom a paramedian forehead flap was used to repair surgical defects of the nose between July 2004 and March 2011. We describe the clinical and epidemiologic characteristics, the surgical technique, complications, secondary procedures, and cosmetic results.

**Results:** The series comprised 41 patients with a mean (SD) age of 67 (10.36) years. The majority were men (male to female ratio, 2.4:1). Associated risk factors included diabetes in 27% of patients, cardiovascular risk factors in 49%, and smoking or drinking in 19.5%. The tissue defects were distal in 80% of cases and nonpenetrating in 78%. The mean (SD) diameter was 21.6 (6.78) mm. Early postoperative complications occurred in 14.6% of patients and late complications in 31.7% (trap door effect in 22% and hair transposition in 19%), with a need for Readjustment in a second operation was needed in 19.5% of patients. The cosmetic results were considered acceptable or excellent in 90.2% of cases.

**Discussion:** The paramedian forehead flap is versatile and provides skin of a similar color and texture to that of the external nose. It has a reliable vascular pedicle that guarantees the viability not only of the flap but also of other tissues that may be used in combination, such as chondromucosal or chondrocutaneous grafts. Revision of the technique in a second operation may sometimes be required to achieve an optimal result.

© 2015 AEDV. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La pirámide nasal constituye una de las localizaciones más frecuentes del cáncer de piel y una de las regiones anatómicas de más difícil reconstrucción<sup>1</sup>. La exéresis completa del cáncer cutáneo nasal origina a menudo defectos cutáneos extensos, en ocasiones con la participación del cartílago subyacente y de la mucosa nasal<sup>2</sup>. En estos casos, y en especial en aquellos defectos que afectan la porción distal de la pirámide nasal y/o presentan una gran extensión (mayor de 1,5 cm)<sup>3</sup>, el colgajo paramedifrontal representa una excelente alternativa, dado que aporta gran cantidad de tejido cutáneo con una elevada viabilidad.

El colgajo paramedifrontal es un procedimiento estándar en cirugía reconstructiva nasal, basado en una vascularización axial y un pedículo transitorio. Frente al inconveniente de su realización en 2 tiempos quirúrgicos, muchos autores coinciden en que es un colgajo seguro, que proporciona buenos resultados cosméticos y funcionales<sup>3,4</sup>. El objetivo del presente trabajo es describir nuestra experiencia en el uso del colgajo paramedifrontal en la reconstrucción de defectos nasales.

## Material y métodos

Estudio descriptivo retrospectivo de una serie consecutiva de pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Dermatología del Hospital Costa del Sol durante el periodo de tiempo comprendido entre julio de 2004 a marzo de 2011, en los que se empleó el colgajo paramedifrontal como técnica reconstructiva de un defecto de piel nasal. Se

analizan los principales aspectos epidemiológicos y clínicos (sexo, edad, diagnóstico y comorbilidades), características del defecto de sustancia (localización, tamaño, número de subunidades anatómicas afectadas, profundidad), datos relativos a la técnica quirúrgica, complicaciones precoces (sangrado, necrosis, infección, dehiscencia de sutura), secuelas tardías (abultamiento del colgajo, presencia de pelo o asimetría nasal por retracción) y procedimientos de refinamiento secundarios. Se consideraron comorbilidades la presencia de diabetes mellitus, factores de riesgo cardiovascular o hábitos tóxicos (alcohol, tabaco). En la categoría de factores de riesgo cardiovascular se agruparon las siguientes enfermedades: hipertensión vascular, coronariopatías o cirugía vascular previa.

Se analizan los resultados cosméticos de este tipo de colgajo. Para ello se emplearon las fotografías pre y postoperatorias, siendo evaluadas por 3 observadores dermatólogos independientes mediante una escala de 3 puntos (1 = inaceptables, 2 = aceptables, 3 = excelentes). Se consideró inaceptable la retracción o pérdida de la continuidad, y aceptable o excelente la conservación parcial o completa de contornos y volúmenes de las unidades estéticas. Para cada paciente se tomó como resultado cosmético el valor de la escala (1, 2 o 3) que obtuvo mayor acuerdo entre los 3 observadores.

## Procedimiento quirúrgico

El colgajo paramedifrontal es un colgajo cutáneo de pedículo transitorio que requiere la planificación de 2 tiempos quirúrgicos, separados por un intervalo de 2-3 semanas.



**Figura 1** Diseño del colgajo paramediofrontal. Diseño del pedículo axial que se inicia en la zona proximal de la ceja y asciende paralelamente a la línea media frontal, a 2 cm de la misma. Elevación del colgajo y rotación 180° sobre su eje, con posterior sutura del mismo al lecho nasal.

El primer tiempo quirúrgico suele practicarse bajo anestesia locorregional (mepivacaína al 1% o 2%) con sedación, salvo en los casos de reconstrucción de defectos nasales de espesor total, en los que se requiere anestesia general. En el diseño del colgajo empleamos la hemifrente derecha o izquierda, dependiendo del estado de la piel frontal (cicatrices antiguas). Se diseña un pedículo axial de 10 a 15 mm de anchura, que se inicia en la zona proximal de la ceja y asciende paralelamente a la línea media frontal, a 2 cm de la misma. El despegamiento del colgajo se inicia distalmente en el plano subcutáneo, para avanzar a nivel subgaleal a lo largo de todo su recorrido, y subperióstico en la porción más proximal del pedículo. Una vez diseccionado, el colgajo se rota 180° en su eje axial y su porción distal se inserta en el lecho nasal (fig. 1). La herida frontal suele cerrarse mediante sutura directa siempre que sea posible. En caso de tensión practicamos un avance frontotemporal, y en ocasiones colocamos un injerto de piel total o dejamos granular por segunda intención. Suele emplearse sutura de reabsorción rápida para el cierre de planos profundos, y monofilamento de nylon 4/0 y 5/0 para la sutura de la piel.

En caso de pérdida de cartilago o revestimiento interno, estos deben reponerse antes de proceder al recubrimiento cutáneo. Para la reconstrucción del cartilago solemos emplear la concha auricular. La restauración de la mucosa se consigue, dependiendo de los casos, mediante el empleo de colgajos cutáneos plegados, colgajos septales condromucosos o injertos condrocútáneos auriculares.

Al finalizar la intervención el pedículo se envuelve cuidadosamente en una gasa vaselinada y se cubre con pomada de mupirocina. En los casos de reconstrucción completa procedemos al taponamiento de la fosa nasal con la finalidad de obtener una hemostasia y dar soporte interno a los tejidos durante el proceso de cicatrización.

Los pacientes permanecen ingresados durante 24-48 h para controlar el dolor y realizar los cuidados de la herida quirúrgica. Los primeros días se revisan los apósitos cada 12 h, prestando especial cuidado al estado del pedículo. Se administra antibioterapia oral (cloxacilina 500 mg vo/6 h 1 sem) de forma profiláctica.

Al cabo de 3 semanas se procede a la sección del pedículo y al cierre completo del defecto cutáneo. Para una mejor adaptación de la piel donante a la zona receptora, en este momento suele practicarse un adelgazamiento subcutáneo (fig. 2). El segundo tiempo quirúrgico se realiza con anestesia local en régimen ambulatorio sin necesidad de preparación específica.

Todos los datos recogidos en este proyecto fueron registrados de forma anónima, siguiendo estrictamente las leyes y normas de protección de datos en vigor (Ley orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de datos de carácter personal, y la Ley 41/2002 de 14 de noviembre de Autonomía del paciente). Se realizó un análisis descriptivo con medidas de tendencia central (media y desviación estándar) para las variables cuantitativas y distribución de frecuencias para las cualitativas. Se utilizó para la comparación de subgrupos el test de la Chi-cuadrado (test de Fisher en caso de observación esperada inferior a 5). Se estableció el nivel de significación estadística en  $p < 0,05$ .

## Resultados

En el período comprendido entre julio de 2004 a marzo de 2011 se intervinieron 41 pacientes mediante colgajo paramediofrontal, con una media de seguimiento de 70,9 meses (SD: 23,3). En material adicional y tabla 1 se muestran las



**Figura 2** Colgajo paramediofrontal. Segundo tiempo quirúrgico: sección del pedículo y cierre del defecto final.

características clinicoepidemiológicas de la serie, las características del defecto de sustancia y de la técnica quirúrgica.

### Características epidemiológicas y clinicopatológicas

Se intervinieron 12 mujeres y 29 varones, con edades comprendidas entre 41-85 años (media: 66,7, SD: 10,3). Todos los pacientes, excepto uno, presentaban defectos de sustancia nasal secundarios a la exéresis quirúrgica de un cáncer de piel nasal (35 carcinomas basocelulares, 4 carcinomas espinocelulares, un lentigo maligno) (fig. 1) (tabla 1).

Se evidenciaron los siguientes factores de riesgo asociados: diabetes mellitus (27%), factores de riesgo cardiovascular (49%) y hábitos tóxicos (19,5% de los casos, siendo el 14,5% tabaco y el 5% alcohol).

### Características del defecto

El tamaño del defecto osciló entre 15 a 40 mm de diámetro (media: 21,6, SD: 6,7). En más de la mitad de los pacientes (58,5%) comprometía más de una subunidad estética. En el 80% de los casos (n=33) se trataba de defectos distales (21 en la punta y 10 en el ala nasal). En el 22% de los casos (9 pacientes) los defectos eran penetrantes, implicando además de la piel el cartílago y la mucosa nasal subyacentes (fig. 1).

### Técnica de reconstrucción

El colgajo paramediofrontal permitió el cierre del defecto cutáneo en la totalidad de los casos. En 9 (21,9%) de los casos se produjeron defectos de sustancia perforantes, con implicación del tejido cartilaginoso y el forro mucoso. En estos

casos, además del colgajo paramediofrontal, se practicaron otras técnicas reconstructivas.

La reconstrucción del forro interno se llevó a cabo utilizando un colgajo nasogeniano plegado en la mayor parte de los casos; en el resto se emplearon injertos condromucosos obtenidos del septo nasal, injertos condrocútaneos auriculares o colgajos de mucosa septal.

En 7 (17%) pacientes se requirió la reparación del plano cartilaginoso: en 6 de los casos se utilizó un injerto de cartílago de concha auricular y en uno de los pacientes una malla de titanio sintética, como sustituto del plano cartilaginoso.

### Complicaciones (tablas 2 y 3)

Se presentaron complicaciones postoperatorias (una o más complicaciones) en un 14,6% de los pacientes (n=6). Se detectó una incidencia de 2,5% de hemorragia del colgajo o dehiscencia de la sutura (n=1 en sendos casos), 5% de infección cutánea (n=2) y un 18% de necrosis de la plastia (n=5). No se observó asociación estadísticamente significativa entre la aparición de complicaciones precoces y factores como presencia de diabetes, factores de riesgo cardiovascular (p=0,32), hábito tabáquico (p=0,11) o colgajos de localización distal (p=0,56).

### Secuelas posquirúrgicas (tablas 2 y 3) y procedimientos secundarios

El 31,7% de los pacientes presentaron secuelas posquirúrgicas (abultamiento del colgajo inicial y/o presencia de pelo). El abultamiento del colgajo estuvo presente en un 36,5% de los casos (n=15), persistiendo más allá de los 6 primeros meses tras la cirugía en un 22% de los casos (n=9), de los cuales el 77% fue corregido quirúrgicamente (n=7). La transposición de pelo frontal en el colgajo se observó en el 19% de los casos (n=8), si bien solo un 25% de los pacientes

**Tabla 1** Características epidemiológicas, clínicas y relativas a la técnica quirúrgica (n = 41)

<b>Edad</b>	66,7 (SD: 10,36)
<b>Sexo</b>	
Hombre:mujer	2,4:1 (29/12)
<b>Etiología</b>	
<i>Cáncer cutáneo (97,6%):</i>	
85,4% Ca. basocelular (n = 35)	
9,8% Ca. espinocelular (n = 4)	
2,4% Lentigo maligno (n = 1)	
<i>Úlcera trófica del trigémino (2,4%) (n = 1)</i>	
<b>Características del defecto</b>	
<i>Tamaño (mm)</i>	21,6 (SD 6,7)
<i>Localización:</i>	
Proximal (dorso, vertiente nasal):	
20% (n = 8)	
Distal (punta, ala): 80% (n = 33)	
<i>N.º subunidades anatómicas:</i>	
1: 41,5% (n = 17)	
2: 43,9% (n = 18)	
3 o más: 14,6% (n = 6)	
<i>Profundidad del defecto:</i>	
Superficial (cutáneo): 88% (n = 32)	
Penetrante (cartilago y/o mucosa):	
22% (n = 9)	
<b>Tipo de reconstrucción</b>	
<i>Reconstrucción de plano cutáneo:</i>	
Colgajo paramediofrontal: 100%	
(n = 39)	
<i>Reconstrucción plano cartilaginosa:</i>	
22% (n = 9)	
Injerto de cartilago: 88,8% (n = 8)	
Septal: 22,2% (n = 2)	
De concha auricular: 66,6% (n = 6)	
Malla de titanio: 11,2% (n = 1)	
<i>Reconstrucción del forro interno: 22%</i>	
(n = 9)	
Colgajo septal: 11% (n = 1)	
Injerto condromucoso septal: 22,2%	
(n = 2)	
Injerto condrocútano auricular:	
11% (n = 1)	
Colgajo nasogeniano plegado: 55,6%	
(n = 5)	

**Tabla 2** Complicaciones del colgajo paramediofrontal

Hemorragia	2,4%
Infección	4,9%
Necrosis	9,8%
Epidermólisis	75%
Necrosis severa	25%
Dehiscencia de sutura	2,4%
Secuelas posquirúrgicas	
Presencia de pelo frontal	19,5%
Abultamiento del colgajo	22%

**Tabla 3** Complicaciones quirúrgicas precoces y secuelas tardías

Caso	Factores de riesgo		Hábitos tóxicos	Antiagr.	Complicaciones precoces		Epidermólisis	Dehiscencia	Secuelas posquirúrgicas	
	DW	FR cardiiov.			Hemorragia	Infección			Abultamiento colgajo	Transposición de pelo
Caso 2	-	-	Fumador	-	-	-	-	-	+	-
Caso 5	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-
Caso 6	-	-	Fumador	-	-	-	-	+	-	-
Caso 7	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-
Caso 8	-	-	Fumador	-	-	-	+	-	-	-
Caso 9	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Caso 10	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Caso 11	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-
Caso 12	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-
Caso 13	-	-	No consta	-	-	-	-	+	-	-
Caso 15	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-
Caso 16	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-
Caso 19	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Caso 26	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Caso 30	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-
Caso 33	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Caso 36	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+

Antiagr.: tratamiento antiagregante o anticoagulante; DW: diabetes mellitus; FR cardiiov.: factores de riesgo cardiovascular.



**Figura 3** Complicaciones: necrosis superficial en paciente con hábito tabáquico severo. Resolución de la necrosis con tratamiento conservador, con hipopigmentación secundaria.

demandó resolución de la secuela mediante electrodepilación. En ninguno de los pacientes intervenidos se observó asimetría nasal secundaria a retracción cicatricial del ala como secuela posquirúrgica. En un 7,3% de los pacientes ( $n=3$ ) se realizó una dermoabrasión del colgajo con el fin de homogeneizar la cicatriz y mejorar el resultado estético.

#### Resultados cosméticos

Los resultados cosméticos obtenidos fueron considerados inaceptables en un 9,8% de los casos, aceptables en un 46,3% y excelentes en un 43,9% de los casos. No se observó relación estadísticamente significativa entre los resultados cosméticos obtenidos y la presencia de complicaciones precoces y/o secuelas posquirúrgicas ( $p=0,09$  y  $p=0,57$ , respectivamente).

#### Discusión

Los orígenes del colgajo frontonasal se remontan a la cirugía hindú del año 600 a.C. Desde sus primeras descripciones en la literatura europea<sup>5,6</sup>, han sido numerosas las modificaciones propuestas a la técnica clásica del colgajo frontonasal, así como muchos los estudios que muestran la utilidad del colgajo paramediofrontal en la reconstrucción de defectos nasales complejos. Hoy en día este colgajo es considerado por muchos autores una excelente opción para la reconstrucción del plano cutáneo en defectos nasales penetrantes y/o de más de 1,5 cm<sup>3,4</sup>. Hemos presentado una serie de 41 pacientes con pérdida de sustancia nasal en los que se reparó el defecto cutáneo mediante un colgajo paramediofrontal. En nuestra experiencia este colgajo ha demostrado tener considerables ventajas, principalmente la gran variedad de indicaciones, los resultados cosméticos favorables y la baja incidencia de complicaciones.

En nuestra serie el colgajo paramediofrontal mostró una gran versatilidad en su diseño y, en consecuencia, un amplio abanico de posibles indicaciones. Así, el colgajo se adapta

tanto a defectos nasales proximales como distales solo variando la longitud del pedículo. Asimismo, modificando su extensión, permite obtener suficiente tegumento como para cubrir la totalidad de piel de la pirámide nasal<sup>4,7</sup>.

Otra de las propiedades del colgajo paramediofrontal es su sólida vascularización. Se trata de un colgajo con un potente pedículo axial que garantiza la viabilidad de la piel donante, e incluso facilita la nutrición de otros tejidos (injertos condromucosos y cutaneomucosos) cuando se utilizan en combinación con un colgajo paramediofrontal en la reconstrucción de defectos nasales profundos<sup>8-11</sup>. Es más, su gran vascularización hace que la incidencia de complicaciones sea baja, incluso en pacientes con comorbilidades<sup>4,12</sup>.

La necrosis constituye la complicación descrita más frecuente (16%)<sup>13</sup>, dato acorde con nuestra serie (10%) (fig. 3). De igual modo, dado que se trata de un colgajo de pedículo descubierto, el sangrado dentro de las primeras 24 h se presenta de forma habitual, pero tiende a remitir de forma espontánea. Sin embargo, sangrados extensos o más allá del postoperatorio inicial son muy infrecuentes (2,5% en nuestra serie). Igualmente, la incidencia de otras complicaciones posquirúrgicas, como la infección o dehiscencia de sutura es muy baja<sup>13</sup>.

La potente vascularización del pedículo hace que, cuando la necrosis se presenta, suele ser superficial y/o parcial<sup>13</sup>. Diversos estudios han demostrado su relación con determinados factores de riesgo, particularmente el tabaco<sup>13,14</sup>, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes o los factores técnicos que disminuyen la viabilidad del colgajo (pedículo largo, cicatrices transversales en la frente) o determinen que el colgajo requiera un mayor aporte vascular (gran extensión de piel donante, traumatismos en el colgajo por electrolisis de folículos). La abstención tabáquica<sup>14</sup> y/o la utilización de técnicas de transposición diferida<sup>15</sup> en pacientes con riesgo (incisión de todo el perímetro del colgajo en un primer tiempo quirúrgico y elevación del mismo 3 semanas después) son las principales medidas para prevenir el sufrimiento vascular del colgajo. En nuestra serie solo uno

de los pacientes presentó una necrosis extensa de todo el colgajo, en el contexto de un hábito tabáquico severo. El resto de los pacientes que presentaron necrosis lo hicieron de forma superficial y en áreas de pequeño tamaño, en posible relación con enfermedades de riesgo vascular asociado y colgajos distales. Todos los casos se resolvieron con desbridamiento conservador, no comprometiendo el resultado estético ni funcional final.

Una última ventaja a destacar en este tipo de colgajo son los buenos resultados cosméticos y funcionales que proporciona en la mayor parte de los casos. Ello se debe en parte a que el colgajo aporta piel frontal, que constituye el mejor equivalente cutáneo nasal, ya que su textura, color y flexibilidad son muy similares a las de la pirámide nasal.

Por otro lado, la realización de un colgajo paramediofrontral implica algunos posibles inconvenientes que el cirujano debe conocer. El principal inconveniente es su realización en 2 tiempos quirúrgicos, habitualmente separados en el tiempo por un intervalo de 3 semanas. A pesar de que el segundo tiempo quirúrgico (en el que se lleva a cabo la sección del pedículo vascular) es sencillo, de bajo riesgo y realizable bajo anestesia local, el hecho de que todo el procedimiento quirúrgico se dilate en el tiempo puede disminuir de forma considerable la calidad de vida del paciente. La reducción de los intervalos quirúrgicos<sup>16</sup> y la tunelización del pedículo vascular bajo la piel sana<sup>17,18</sup> del dorso nasal son 2 alternativas descritas por diversos autores para paliar este inconveniente sin repercutir en los resultados cosméticos. No obstante, la tunelización del pedículo vascular es una técnica quirúrgica compleja, especialmente en defectos distales donde con frecuencia puede provocar un abultamiento cutáneo en todo el dorso nasal que corresponde a la zona del pedículo tunelizado.

Otra desventaja es la cicatriz frontal que genera, así como la gran cantidad de piel sana frontal que se desecha con la sección del pedículo. Sin embargo, a pesar de esta pérdida considerable de tejido frontal a menudo se consigue el cierre directo del defecto o mediante el avance de tejidos adyacentes sin grandes repercusiones cosméticas<sup>2</sup>.

Por último, el colgajo paramediofrontral puede asociar secuelas específicas debido a sus peculiaridades anatómicas, entre las que figuran principalmente la transposición de pelo frontal (fig. 4) o el abultamiento del colgajo (fig. 5). La transposición de piel pilosa del cuero cabelludo a la zona nasal se produce en pacientes con implantación baja de cabello, siendo reparable posteriormente mediante la electrolisis o tratamiento con láser de los folículos pilosos. El abultamiento del colgajo constituye la secuela más frecuente. La principal medida para evitarlo es el adelgazamiento quirúrgico del colgajo. Si bien este puede realizarse precozmente (durante la disección del colgajo o en el momento de la sección del pedículo), en pacientes con factores de riesgo vascular es recomendable posponer el adelgazamiento con el fin de no comprometer la viabilidad del tejido donante. La infiltración de corticoides en la zona abultada también puede acelerar el proceso de adelgazamiento<sup>19</sup>. No obstante, en un gran porcentaje de los casos el abultamiento se resuelve sin tratamiento a lo largo del primer año, por lo que muchos autores recomiendan una actitud conservadora.

En nuestra experiencia encontramos algunas claves a la hora de optimizar los resultados del colgajo. El diseño adecuado y la minuciosa ejecución son puntos primordiales



**Figura 4** Complicaciones: transposición de pelo de la zona frontal en paciente con línea de implantación capilar frontotemporal baja.



**Figura 5** Complicaciones: abultamiento inicial de la plastia.

para asegurar el aporte vascular y la viabilidad de colgajo. El diseño se basa en la arteria supratroclear, que discurre verticalmente en situación paramedial (a 2 cm de la línea media) sobre el músculo frontal. Distalmente, sus ramas terminales continúan con los vasos del plexo subdérmico del cuero cabelludo. Sin embargo, en su porción más proximal la arteria supratroclear desciende entre los músculos orbicular y corrugador, alcanzando el plano perióstico. A este nivel la arteria supratroclear se anastomosa con ramas de las arterias angular y supraorbitaria. Una disección metuculosa del colgajo permitirá la preservación de los 3 vasos, maximizando el flujo vascular del pedículo<sup>4</sup>. Por otro lado, el diseño del colgajo respetando las subunidades anatómicas nasales<sup>20,21</sup> permite ocultar las líneas de incisión en



**Figura 6** Buenos resultados cosméticos del colgajo paramediofrontal. Presencia de cicatriz frontal secundaria.

los bordes de dichas subunidades, mejorando así los resultados cosméticos. Finalmente, existen procedimientos de revisión secundarios, como la dermoabrasión de la superficie, que mejoran la cosmética y consiguen un acabado más homogéneo<sup>21,22</sup> para aquellos casos que lo precisen.

Las limitaciones de nuestro trabajo vienen determinadas por el hecho de tener un tamaño muestral limitado y un carácter retrospectivo. Son necesarios nuevos estudios que analicen tanto los factores determinantes de posibles complicaciones como medidas de evaluación subjetiva del paciente (percepción de alteración de su calidad de vida, tolerancia o satisfacción en cuanto a resultados).

En conclusión, el colgajo paramediofrontal es una técnica útil, segura y versátil. Su principal indicación son las pérdidas de sustancia nasal de más de 1,5 cm, que sobrepasan las posibilidades de los colgajos locales, especialmente cuando los defectos incluyen todo el espesor de la pared (piel, cartílago y mucosa). La obtención de unos resultados óptimos depende de la utilización de una técnica depurada y la preservación de las subunidades estéticas (fig. 6). Son necesarios futuros estudios para conocer la opinión de los pacientes y la repercusión en su calidad de vida.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de la correspondencia.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.ad.2015.09.004](https://doi.org/10.1016/j.ad.2015.09.004).

## Bibliografía

1. Ahmad I, Das Gupta AR. Epidemiology of basal cell carcinoma and squamous cell carcinoma of the pinna. *J Laryngol Otol.* 2001;115:85–6.
2. Rohrich RJ, Griffin JR, Ansari M, Beran SJ, Potter JK. Nasal reconstruction. Beyond aesthetic subunits: A 15 year review of 1334 cases. *Plast Reconstr Surg.* 2004;114:1405–16.
3. Park SS. Reconstruction of nasal defects larger than 1.5 centimetres in diameter. *Laryngoscope.* 2000;110:1241–50.
4. Boyd CM, Baker SR, Fader DJ, Wang TS, Johnson TM. The forehead flap for nasal reconstruction. *Arch Dermatol.* 2000;136:1365–70.
5. Millard DR. Reconstructive rhinoplasty for the lower half of a nose. *Plast Reconstr Surg.* 1974;53:133–9.
6. Millard DR. Reconstructive rhinoplasty for the lower two-thirds of the nose. *Plast Reconstr Surg.* 1976;57:722–8.



7. Angobaldo J, Marks M. Refinements in nasal reconstruction: The cross-paramedian forehead flap. *Plast Reconstr Surg.* 2009;123:87-93.
8. Reece EM, Schaverien M, Rohrich RJ. The paramedian forehead flap: A dynamic anatomical vascular study verifying safety and clinical implications. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121:1956-63.
9. Keck T, Lindemann J, Kühnemann S, Sigg O. Healing of composite chondrocutaneous auricular grafts covered by skin flaps in nasal reconstructive surgery. *Laryngoscope.* 2003;113:248-53.
10. Burguet GC, Menick FJ. Nasal support and lining: The marriage of beauty and blood supply. *Plast Reconstr Surg.* 1989;84:189-203.
11. Blázquez-Sánchez N, de Troya-Martín M, Fernández-Canedo I, Aguilar-Bernier M, Bernal-Ruiz AI, Frieyro-EliceGUI M. Ala nasal reconstruction in trigeminal trophic syndrome. *Dermatol Surg.* 2008;34:1397-403.
12. Belmar P, de Eusebio E, Sánchez C, Vergara A, Martín A, Juanes A, et al. Colgajo fronto-nasal paramedial en la reconstrucción de defectos nasales extensos. *Actas Dermosifiliogr.* 2011;102:187-92.
13. Little SC, Hughley BB, Park SS. Complications with forehead flaps in nasal reconstruction. *Laryngoscope.* 2009;119:1093-9.
14. Kent DE, Defazio JM. Improving survival of the paramedian forehead flap in patients with excessive tobacco use: The vascular delay. *Dermatol Surg.* 2011;37:1362-4.
15. Isik D, Kiroglu F, Isik Y, Goktas U, Atik B. Clinical outcomes of suture delay in forehead flap. *J Craniofac Surg.* 2012;23:75-7.
16. Somoano B, Kampp J, Gladstone HB. Accelerated takedown of the paramedian forehead flap at 1 week: Indications, technique, and improving patient quality of life. *J Am Acad Dermatol.* 2011;65:97-100.
17. Har-El G. Single-stage paramedian forehead flap for nasal reconstruction. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999;10:127-30.
18. Ebrahimi A, Kalantar M, NejadSarvari N, Shams E. Subcutaneous forehead island flap for nasal reconstruction. *Iran Red Crescent Med J.* 2012;14:271-5.
19. Schreiber NT, Mobley SR. Elegant solutions for complex paramedian forehead flap reconstruction. *Facial Plast Surg Clin N Am.* 2011;19:465-79.
20. Burguet GC, Menick FJ. The subunit principle in nasal reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1985;76:239-47.
21. Menick FJ. Aesthetic refinements in use of forehead for nasal reconstruction: The paramedian forehead flap. *Clin Plast Surg.* 1990;17:607-22.
22. Quatela VC, Sherris DA, Rounds MF. Esthetic refinements in forehead flap nasal reconstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1995;121:1106-13.