

## “Releyendo a ...”

Hadad G, Bassagasteguy L, Carrau R, Mataza JC, Kassam A, Snyderman C, Mintz A  
 A Novel Reconstructive Technique After Endoscopic Expanded Endonasal  
 Approaches: Vascular Pedicle Nasoseptal Flap  
 Laryngoscope 2006 Oct; 116(10): 1882-6.

Martín Guevara

Hospital Juan A. Fernández. CEMIC.

Se cumplieron 15 años de la publicación de este artículo que, sin dudas, marcó un verdadero hito en la historia de la cirugía endoscópica endonasal de la base de cráneo. Un grupo de cirujanos argentinos de la Universidad Nacional de Rosario conformado por Gustavo Hadad (otorrinolaringólogo), Luis Bassagaisteguy (cirujano de cabeza y cuello) y Juan Carlos Matassa (neurocirujano) desarrollaron esta innovadora técnica consistente en la utilización de un flap pediculado neurovascular de mucopericondrio y mucoperiostio del septum nasal irrigado por la arteria septal posterior para reconstruir defectos duros grandes de la base de cráneo. Junto con el grupo de la Universidad de Pittsburgh (liderados por Amin Kassam y Ricardo Carrau) publicaron este trabajo científico en la revista *Laryngoscope* en el que describieron detalladamente la técnica quirúrgica utilizada. Ésta consiste en la realización de 2 incisiones paralelas en la mucosa septal, una superior a 1 o 2 cm del límite cefálico del septum (para preservar la mucosa olfatoria), y la inferior a nivel de la cresta maxilar, unidas por una incisión vertical anterior. A nivel posterior, ambas incisiones horizontales se continúan lateralmente sobre el rostro del esfenoides, la superior a nivel del ostium y la inferior a nivel del techo de la coana, preservando de esta forma el pedículo vascular del flap (Fig. 1). Luego se efectúa la disección submucopericóndrica y submucoperiostica del colgajo de anterior a posterior para alojarlo transitoriamente en la nasofaringe (Fig. 2). Una vez finalizado el tiempo de resección tumoral, se procede a la reconstrucción de la base de cráneo con técnica multicapa. Primero se coloca una matriz colágena intradural que puede ser reforzada con fascia lata o con injerto adiposo libre. Luego se coloca el flap HB con su cara periostica sobre el defecto dural intentando que se apoye sobre el defecto óseo desnudo de mucosa. Finalmente se coloca cola de fibrina o sellador dural para asegurar el flap y que no se deslice, seguido de taponaje nasal. Hadad y col. analizaron retrospectivamente una serie de 43 pacientes a los cuales se les había realizado una cirugía endoscópica endonasal de base de cráneo y se había utilizado el flap nasoseptal para la reconstrucción. Sólo dos pacientes (5%) tuvieron fístula de LCR, logrando de esta manera una drástica reducción de la incidencia de esta temible complicación<sup>1,2</sup>.

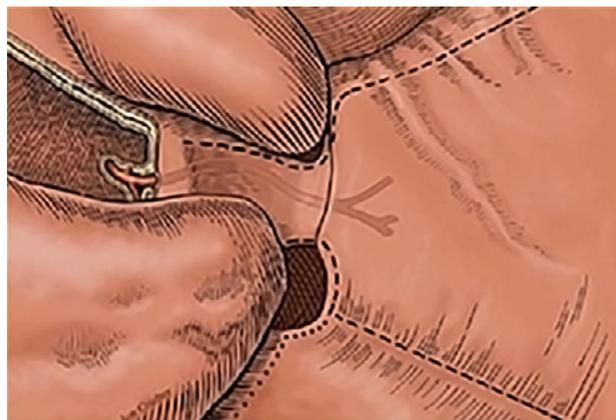


Fig. 1. Incisiones del FNS

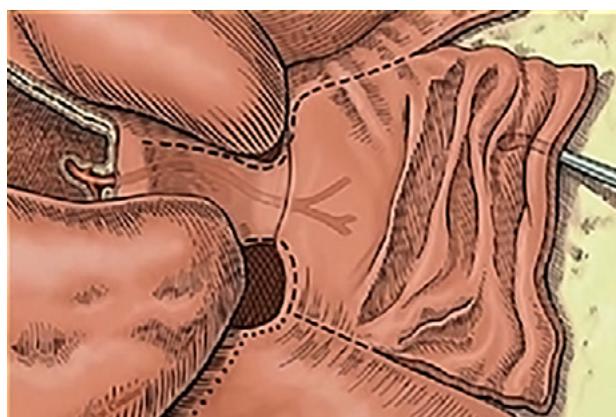


Fig. 2. Disección submucopericóndrica

Así como el flap vascularizado de pericráneo fue clave para la cirugía abierta de la base de cráneo, el flap nasoseptal se transformó en la piedra angular de la reconstrucción endonasal.

El uso del colgajo pediculado vascularizado (también llamado colgajo de Hadad-Bassagasteguy) permite aislar la cavidad nasal del compartimento intracraneano, minimizando el riesgo de fístula de LCR, meningitis y neumocéfalo, especialmente en aquellos pacientes que ya recibieron o van a recibir radioterapia. También permite cubrir y proteger estructuras neurovasculares críticas expuestas en el abordaje.

Ha habido múltiples modificaciones y variantes del flap en los últimos años. En aquellos macroadenomas hipofisarios en los que no se puede predecir la posibilidad de fístu-

la de LCR de alto flujo intraoperatoria, se puede realizar el flap de rescate (realizando solo el corte superior del mismo, disecando y descendiendo el colgajo y preservando el pedículo vascular) al inicio de la cirugía y completar el flap tradicional sólo si fuese necesario<sup>3</sup>.

### Antecedentes

Oscar Hirsch en 1952 fue el primero en describir el uso de un flap septal para la reparación endonasal de una fístula de LCR. Otros grupos subsiguientes describieron modificaciones técnicas a este flap, pero debido a la irrigación arterial aleatoria y a las fuerzas torsionales del tejido, los resultados no eran convincentes para ser universalmente aceptados. Las técnicas de reconstrucción endonasal más utilizadas consistían en la reparación con técnica multicapa usando tejidos no vascularizados (mucosa, fascia autóloga o cadavérica, grasa, cartílago, hueso y materiales aloplásticos), suplementados con distintas técnicas de suturas, taponaje nasal y uso de drenaje lumbar externo para reducir la presión del LCR. Para los casos de defectos duros pequeños y/o fístulas de LCR de bajo flujo, estas técnicas eran efectivas en más del 95% de los pacientes. Pero en los casos de fístula de LCR de alto flujo intraoperatoria y/o defectos duros grandes, la fístula postoperatoria alcanzaba el 20 al 30% de incidencia, impidiendo el desarrollo de la cirugía endonasal extendida por la elevada tasa de complicaciones. Con el advenimiento del flap NS, se logró reducir drásticamente la tasa de fístula postoperatoria a menos del 5% y gracias a esto, la cirugía endoscópica endonasal extendida de base de cráneo comenzó a desarrollarse, expandirse y ser aceptada en todas partes del mundo<sup>4</sup>.

### Fortalezas

El flap NS diseñado por Hadad y col. es un colgajo vascularizado a través de la arteria septal posterior terminal de la arteria esfenopalatina que permite una cicatrización rápida y confiable. Tiene una gran versatilidad debido al amplio arco de rotación del pedículo que permite cubrir extensos defectos de la base de cráneo desde la pared posterior del seno frontal hasta el foramen magno en el plano sagital, y desde órbita hasta órbita en el plano coronal. Es

robusto y capaz de cubrir una gran superficie (defectos de 17,12 cm<sup>2</sup>). Al encontrarse en el mismo campo quirúrgico, no requiere incisiones extras.

### Debilidades

El uso del flap NS ha sido criticado por muchos autores por la excesiva morbilidad nasal que genera<sup>6</sup>. Dentro de estas complicaciones debemos mencionar principalmente:

1. formación de costras en el septum denudado (tener en cuenta que la re-epitelización demanda entre 6 y 12 semanas) y el uso del flap reverso rotatorio de la mucosa septal contralateral para cubrir el septum expuesto (flap reverso de Caicedo<sup>5</sup>) reduce significativamente su incidencia.
2. disminución del olfato (es clave preservar el neuroepitelio olfatorio en el momento de la obtención).
3. perforaciones septales y la deformación del dorso nasal.
4. necrosis del flap (1,3% de incidencia, con elevado riesgo de fístula y meningitis).
5. mucocele (generalmente por falta de remoción de la mucosa del seno esfenoidal).

### Mensaje final

En la actualidad, el flap NS continúa siendo la primera opción para la reconstrucción de defectos duros grandes de la base de cráneo desde el seno frontal hasta el foramen magno. Es de vital importancia utilizar una técnica meticulosa tanto para la obtención como para el posicionamiento del colgajo. Siguiendo estas premisas, la eficacia del flap es muy alta (fístula de LCR menor al 5%) y la tasa de complicaciones es baja y aceptable. Cuando no hay disponibilidad de flap NS (malignidad que infiltra la mucosa, compromiso del pedículo vascular, etc.) hay que recurrir a otras opciones vascularizadas locales o regionales (flap de cornete medio o de cornete inferior, flap de pericráneo o de fascia temporoparietal) menos eficaces y con mayor morbilidad.

Hadad y colaboradores merecen un enorme reconocimiento por su importante aporte y contribución que revolucionó, y marcó un antes y un después en la cirugía endoscópica de base de cráneo.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Hadad G, Bassagasteguy L, Carrau R, Mataza JC, Kassam A, Snyderman C, Mintz A. A Novel Reconstructive Technique After Endoscopic Expanded Endonasal Approaches: Vascular Pedicle Nasoseptal Flap. *Laryngoscope* 2006 Oct; 116(10): 1882-6.
2. Kassam AB, Thomas A, Carrau RL, Snyderman CH, Vescan A, Prevedello D, Mintz A, Gardner P. Endoscopic reconstruction of the cranial base using a pedicled nasoseptal flap. *Neurosurgery*. 2008 Jul;63(1 Suppl 1):ONS44-52.
3. Rivera-Serrano CM, Snyderman CH, Gardner P, Prevedello D, Wheless S, Kassam AB, Carrau RL, Germanwala A, Zanation A. Nasoseptal 'rescue' flap: a novel modification of the nasoseptal flap technique for pituitary surgery. *Laryngoscope* 2011; 121:990-993.
4. Pinheiro-Neto CD, Snyderman CH. Nasoseptal flap. *Otorhinolaryngol*. 2013;74:42-55.
5. Caicedo-Granados E, Carrau R, Snyderman CH, Prevedello D, Fernandez-Miranda J, Gardner P, Kassam A. Reverse rotation flap for reconstruction of donor site after vascular pedicle nasoseptal flap in skull base surgery. *Laryngoscope* 2010;120:1550-1552.
6. Lavigne P, Faden DL, Wang EW, Snyderman CH. Complications of Nasoseptal Flap Reconstruction: A Systematic Review. *Neurol Surg B Skull Base*. 2018 Oct;79 (Suppl 4):S291-9.