

Abordaje endoscópico extendido del seno frontal: Experiencia en Hospital Clínico Universidad de Chile

Extended endoscopic approach of the frontal sinus: Experience at Hospital Clínico Universidad de Chile

Pablo Henríquez C.¹, Alfredo Naser G.^{1,2}, Rodrigo Cataldo D.^{1,2},
Cristofer Salazar F.^{1,2}, Rodolfo Nazar S.^{1,2}

Resumen

Introducción: El seno frontal es una estructura compleja y desafiante en términos quirúrgicos, siendo descritas numerosas técnicas para su abordaje. Dentro de ellas se destaca el abordaje endoscópico extendido de seno frontal: Draf IIB y Draf III, como una importante alternativa para resolución de patología refractaria de seno frontal. **Objetivo:** Describir las características de pacientes sometidos a abordaje endoscópico extendido de seno frontal en Hospital Clínico Universidad de Chile (HCUCH). **Material y Método:** Estudio retrospectivo, descriptivo. Se incluyeron a pacientes sometidos a abordaje endoscópico extendido de seno frontal entre los años 2013 y 2021. Se analizaron variables clínicas, intraoperatorias y de seguimiento. **Resultados:** Se registraron 118 pacientes, de los cuales 64 cumplieron criterios de inclusión al estudio, con una edad promedio de 48 años. La patología más frecuente fue la rinosinusitis crónica poliposa (42%) seguido del mucocele (20%). Del total de pacientes, el 68% fue sometido a cirugía Draf IIB y el resto a Draf III. Todos los pacientes fueron estudiados con endoscopia e imágenes, y seguidos con parámetros clínicos y endoscópicos. El porcentaje de estenosis postoperatoria se estimó en 10%. **Conclusión:** El abordaje endoscópico nasal extendido figura como una alternativa útil para manejo de patología de seno frontal refractario a tratamiento. En nuestra experiencia las indicaciones, tipos de cirugía y tasa de complicaciones son concordantes con la literatura internacional. **Palabras clave:** Rinosinusal, seno frontal, abordaje extendido endoscópico, cirugía Draf, cirugía endoscópica.

Abstract

Introduction: The frontal sinus is a complex and challenging structure in surgical terms, numerous techniques have been described for its approach, among them the extended endoscopic approach: Draf IIB and Draf III, figures as an important alternative for the resolution of refractory pathology of frontal sinus. **Aim:** To describe the characteristics of patients who underwent an extended endoscopic approach to the frontal sinus at the Hospital Clínico Universidad de Chile (HCUCH). **Material and Method:** A retrospective, descriptive study included patients who underwent an extended endoscopic approach to the frontal sinus between 2013 and 2021. Clinical, intraoperative, and follow-up variables were analyzed. **Results:** 118 patients were registered, of which 64 met the inclusion criteria for the study, with an average age of 48 years. The most frequent pathology was chronic polypous rhinosinusitis (42%), followed by mucocele (20%). Of the patients, 68% underwent Draf IIB surgery, while the rest received a Draf III type procedure. All patients were studied with endoscopy and images and followed up with clinical and endoscopic parameters. The percentage of post operator stenosis was 10%. **Conclusion:** The extended nasal endoscopic approach appears as a valuable alternative for managing frontal sinus pathology refractory to treatment. In our experience, the indications, types of surgery, and rate of complications are consistent with the international literature.

Keywords: Rhinosinusology, frontal sinus, extended endoscopic approach, Draf surgery, endoscopic surgery.

¹Departamento de Otorrinolaringología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

²Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Clínico Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 01 de noviembre de 2022. Aceptado el 27 de febrero de 2023.

Correspondencia:

Rodolfo Nazar S.

Avenida Dr. Carlos Lorca

Tobar 999, cuarto piso,

sector D. Departamento

Otorrinolaringología

Hospital Clínico Universidad de Chile.

Independencia. Santiago, Chile.

Email: mazars@gmail.com

Introducción

El seno frontal es una estructura de alta complejidad y dificultad en términos de abordaje quirúrgico. Posee amplia variabilidad anatómica y tiene estrecha relación con otras estructuras, tales como: la fosa craneal anterior, las celdillas etmoidales, el hueso frontal y el techo de la cavidad nasal. En cuanto a su drenaje, éste será realizado por su ostium natural el cual se ubica hacia inferior limitado hacia anterior por el *beak* del frontal y a posterior por la base de cráneo. Este ostium configura el límite superior del receso del frontal, espacio delimitado por las celdillas etmoidales y que permitirá el drenaje completo hacia la cavidad nasal.

En cuanto a la patología del seno frontal, éste puede ser afectado por diversas entidades clínicas, siendo uno de los principales focos de afectación de rinosinusitis crónica, mucocelos, papilomas invertidos y tumores fibro-óseos¹, que en un importante número de casos requerirán una intervención quirúrgica.

Los abordajes de acceso a seno frontal han variado desde abordajes abiertos con frontoetmoidectomía externa hasta los actuales abordajes endoscópicos en las últimas 3 décadas². Estos últimos representan un mayor desafío considerando la posición anatómica del seno frontal, requiriendo muchas veces ópticas anguladas de 30° o 70°, fresas anguladas y/o uso de neuronavegador como apoyo imagenológico.

Actualmente, las cirugías endoscópicas de seno frontal pueden encasillarse según la clasificación propuesta por Wolfgang Draf en el año 1991, en la cual se proponen 3 tipos³:

- Draf I: Etmoidectomía anterior, sin instrumentalización del receso frontal.
- Draf IIA: Sinusotomía frontal simple (remoción de las celdillas etmoidales anteriores y frontales con el objetivo de liberar el receso del frontal).
- Draf IIB: Remoción del piso del seno frontal desde el *beak* del frontal hasta la base de cráneo en sentido anteroposterior, y desde el septum nasal a la lámina papirácea en sentido lateral.
- Draf III (Lothrop modificado): Creación de una cavidad común, eliminando el tabique interseno frontal.

De los procedimientos anteriores nos referiremos a los tipos Draf IIB y Draf III como abordaje endoscópico extendido de seno frontal, ya que en éstos se interviene directamente el piso del seno, y el tabique inter-seno frontal, respectivamente⁴.

Los abordajes endoscópicos extendidos de seno frontal poseen, consiguientemente, una mayor morbilidad por las características propias del procedimiento, destacando también tasas de complicaciones mayores, tales como: fístula de líquido cerebroespinal, sangrado de la arteria etmoidal anterior, exposición grasa, entre otras. Adicionalmente, se asocian a mayor número de controles post operatorios, revisiones y días de antibioterapia, existiendo mayor preponderancia para la cirugía Draf III que para Draf IIB^{5,6}.

Una revisión sistemática del año 2009 evaluó las tasas de éxito quirúrgico en procedimientos endoscópicos de seno frontal, evidenciando que para procedimientos extendidos éstas se hallaban entre el 50 y el 96% en un período de observación entre 6 hasta 40 meses (evaluados, clínicamente, con endoscopia nasal en consulta)⁷.

En el presente artículo se presenta la experiencia en abordaje endoscópico extendido en el Hospital Clínico Universidad de Chile.

Objetivo

Describir y analizar las características clínicas, epidemiológicas y quirúrgicas de los pacientes sometidos a cirugía endoscópica de seno frontal con abordaje extendido (Draf IIB y Draf III) en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Clínico Universidad de Chile.

Metodología

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, mediante revisión de ficha electrónica, de todos los pacientes sometidos a cirugía endoscópica de seno frontal entre los años 2013 y 2021 en el Hospital Clínico Universidad de Chile. Se incluyeron en el registro todos los pacientes con abordaje extendido de seno frontal (Draf IIB y Draf III) con o sin abordaje externo, de manera combinada, se excluyeron pacientes

con abordajes tipo Draf I y Draf IIA, abordajes externos exclusivos y registros incompletos en ficha electrónica.

Todos los pacientes cuentan con aprobación de comité de ética y consentimiento informado. En todos se realizó anamnesis y examen físico completo, endoscopia nasal, imágenes y registros sobre: tipo de cirugía realizada, lateralidad, diagnóstico, requerimiento de técnicas complementarias, período de seguimiento, complicaciones intraoperatorias, evaluación en comité de especialidad, requerimiento de neuronavegador y tasa de estenosis post operatoria.

Técnica quirúrgica

En todos los pacientes, la cirugía se llevó a cabo mediante endoscopio de 4mm de diámetro y angulación de 0° y 30° dependiendo de las características de cada paciente.

Antes de comenzar se preparan ambas fosas nasales con cotonoides embebidos en solución de adrenalina 1:20.000 en meato medio y hacia el techo de la cavidad nasal. Se infiltra la mucosa de cornete medio con solución de adrenalina 1:100.000.

Se realizará una etmoidectomía, la cual comenzará con una uncinectomía con técnica anterógrada o retrógrada para lograr mejor exposición. Posteriormente, se abre la bulla etmoidal con pinzas o cucharilla a nivel anterior y medial para mayor seguridad. La apertura debe procurar ser hasta el techo y

lámina papirácea, de forma tal de lograr la completa exposición de etmoides anterior, para lograr una adecuada resección de las celdillas. En este punto es importante localizar la arteria etmoidal anterior, la cual suele ubicarse en el espacio posterior a la pared de la bulla etmoidal. Se continúa con la apertura de la lamela basal del cornete medio e identificación del cornete superior, con lo que ubicaremos el etmoides posterior, y se procederá a la resección de celdillas etmoidales a este nivel. De esta manera, localizaremos adecuadamente la base de cráneo, la cual debe quedar expuesta desde el tabique hasta la lámina papirácea. Lo anterior nos facilitará identificar, adecuadamente, el receso de frontal, con el cual se ampliará mediante fresaje del piso del seno frontal, desde el *beak* del frontal por anterior, hacia la base de cráneo por posterior (con esto se completará una cirugía tipo Draf IIB unilateral) (Figura 1).

Si se desea extender el abordaje a un Draf III, se procederá a realizar una septectomía anterosuperior de 2 x 2 cm, tomando como límite posterior de esta ventana la línea delimitada por el primer filete olfatorio, y completando un Draf IIB contralateral. Posterior a ello, se procede a completar la resección del piso de ambos senos frontales mediante pinzas y fresa y, finalmente, del tabique inter seno frontal, dando una imagen característica “en herradura” al visualizarla con un endoscopio desde inferior (Figura 2).

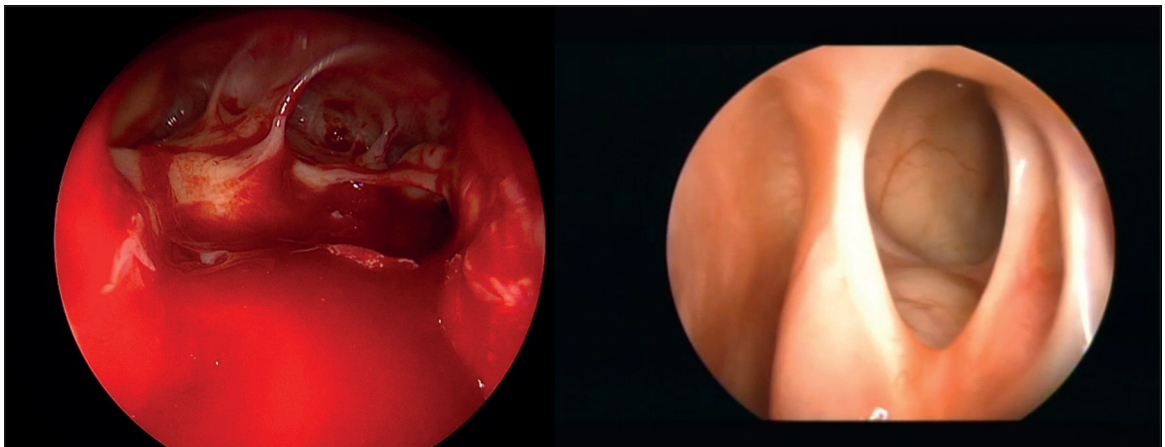


Figura 1. Visión endoscópica Draf IIB. Izquierda: Imagen intraoperatoria endoscópica de cirugía Draf IIB, se aprecia el seno frontal totalmente expuesto con sus límites anterior (*beak* de frontal) y posterior (tabla posterior de seno frotal y base de cráneo). Derecha: Imagen de control post operatorio con seno frontal permeable.

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

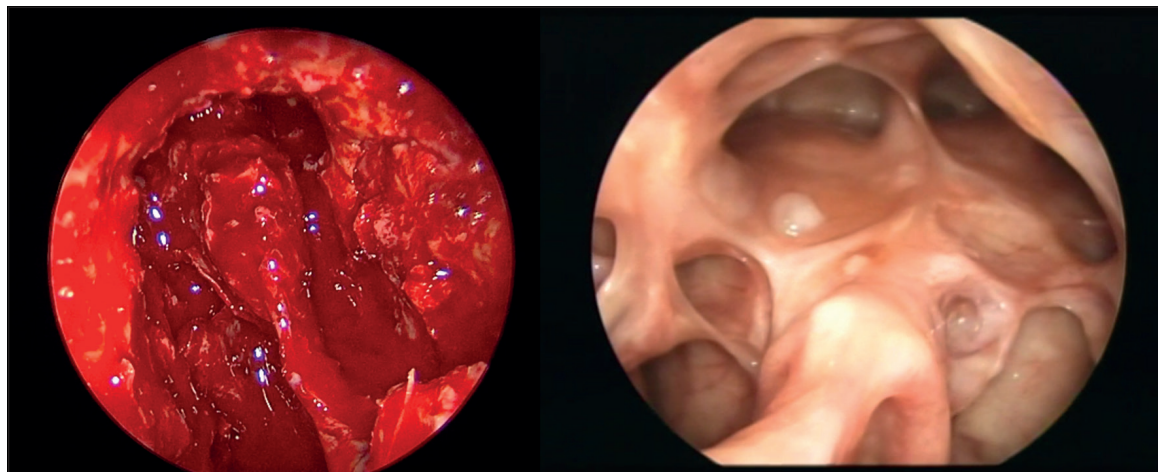


Figura 2. Visión endoscópica Draff III. Izquierda: Imagen intraoperatoria endoscópica de cirugía Draff III, se aprecia la característica imagen "en herradura" dada por la unión de ambos senos frontales en la base de cráneo. Derecha: Imagen de control post operatorio, donde se observa permeabilidad adecuada de ambos frontales, abiertos entre ambas órbitas, con la resección del septum superior y del tabique inter frontal, con la base de cráneo expuesta.

Resultados

Se evaluaron un total de 118 pacientes, de los cuales 64 cumplieron con criterios de inclusión con un rango de edad entre 15 a 73 años, y una media de 48 años. Las características generales de los pacientes se resumen en la Tabla 1. El 100% de los pacientes contaba con TAC de cavidades paranasales y endoscopía nasal previo a su cirugía, y el 65% fue presentado,

previamente, en comité de rinosinusología para planificación quirúrgica.

Los diagnósticos operatorios se resumen en la Tabla 2: un 42% de casos correspondió a rinosinusitis crónica poliposa; un 20% a mucocele; 17% a papiloma invertido; 13% a rinosinusitis crónica no poliposa; 6% a tumores fibro-óseos y 2% a rinosinusitis fúngica

El análisis histopatológico fue realizado según la clasificación de la Organización

Tabla 1. Características generales de los pacientes

	Draff IIB	Draff III
Características del paciente		
n	43	21
Edad (años), promedio \pm DE	46 \pm 14,2	52 \pm 13,1
Género (Hombre:Mujer)	16:27	14:07
Seguimiento (meses), promedio \pm DE	12 \pm 2,2	14 \pm 3,7
Severidad de enfermedad		
Pólipos nasales, n (%)	17 (39%)	10 (47,6%)
Enfermedad exacerbada por aspirina, n (%)	5 (11,6%)	3 (14,2%)
Perioperatorio		
Evaluación en comité, n (%)	21 (48,8%)	14 (66,6%)
Imagen preoperatoria (%)	100%	100%
Uso neuronavegador, n (%)	25 (58,1%)	15 (71,4%)
Tiempo de cirugía (minutos), promedio \pm DE	165 \pm 69,1	214 \pm 62,4

Mundial de la Salud (OMS) de 2005⁸. Dicha nomenclatura sufrió una modificación en 2017⁹, clasificando las lesiones displásicas en bajo riesgo (antigua hiperqueratosis y displasia leve), displasia de alto riesgo (antigua displasia moderada, severa y CIS) y carcinoma invasor. Según la nueva clasificación histopatológica de la OMS se observa que, del total de lesiones, 34,6% correspondieron a displasias de bajo riesgo, 26,7% displasias de alto riesgo y 19,2% carcinoma invasor. Luego, éstas fueron dicotomizadas en dos categorías según la severidad del diagnóstico en un grupo de bajo riesgo (lesiones benignas y displasia de bajo riesgo), y grupo de alto riesgo (displasia de alto riesgo y carcinoma invasor). Se analizaron variables biodemográficas y endoscópicas entre ambos grupos, detalles expuestos en la Tabla 2.

Cirugía

Del total de cirugías realizadas, un 32% fueron tipo Draf III y 68% Draf IIB, siendo un 44% de estas últimas con lateralidad izquierda; 23% derecha y 33% bilateral (Figuras 3 y 4). De las cirugías practicadas, un 42% se realizó mediante el uso de neuronavegador. El tiempo quirúrgico promedio fue de 2.5hrs.

En el 95% de los casos se realizó un abordaje extendido de seno frontal puro, mientras que en un 5% se realizó abordaje combinado con vía externa, a saber: Abordaje de Lynch

(2 pacientes) y resección de pared anterior (1 paciente). De los pacientes operados hubo un 13% de complicaciones intraoperatorias, de las cuales 1 fue fistula de líquido cerebroespinal; 2 pacientes sufrieron sangrado de la arteria etmoidal anterior; y 2 pacientes exposición de grasa peri orbitaria. Todos estos casos fueron manejados oportunamente, sin requerir intervenciones adicionales.

Seguimiento

La mayoría de los pacientes fueron dados de alta al día siguiente de su cirugía, a excepción de aquellos quienes presentaron complicaciones, los cuales se mantuvieron en observación durante más tiempo. Al momento del alta se les entregaron a todos indicaciones de manejo ambulatorio, los cuales incluyeron

Tabla 2. Diagnósticos preoperatorios

Diagnóstico	Porcentaje (%)
Rinosinusitis crónica con pólipos	42
Mucocele y absceso	20
Papiloma invertido	17
Rinosinusitis crónica sin pólipos	13
Tumores fibro-óseos	6
Rinosinusitis fúngica	2

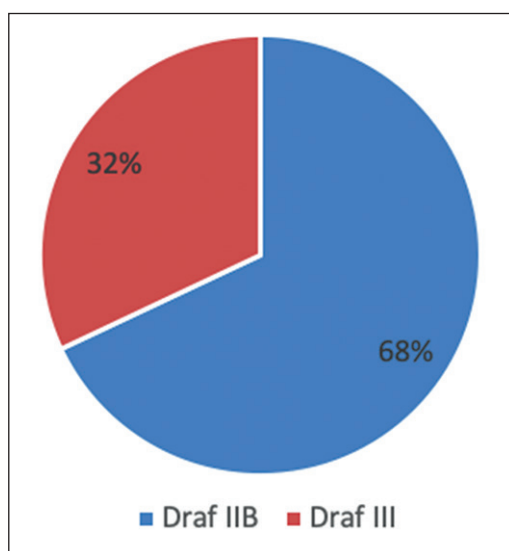


Figura 3. Tipo de cirugía realizada.

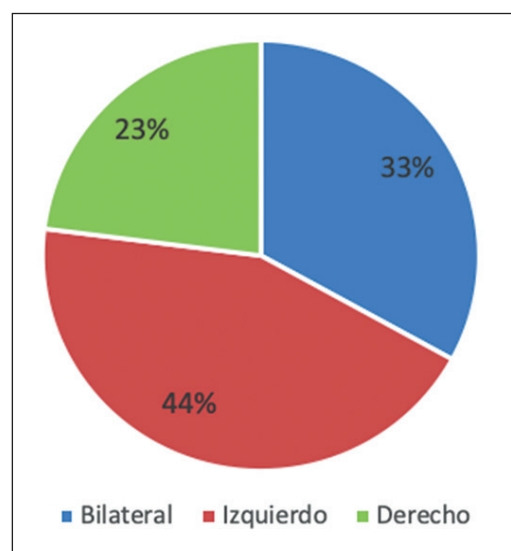


Figura 4. Lateralidad de cirugía Draf IIB.

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

analgesia, corticoides tópicos y lavados nasales de alto flujo los cuales iniciaron precozmente.

El seguimiento ambulatorio se realizó con endoscopia nasal a las 2 semanas, 4 semanas, y luego a los 3,6 y 12 meses, consiguientemente, al acto operatorio.

Los pacientes, luego de su cirugía, fueron seguidos en promedio 11 meses, existiendo un total de 14 pacientes que mantuvieron su seguimiento mayor a 1 año. Durante su seguimiento se evaluó a cada paciente con endoscopia rígida nasal, determinando del total inicial de 64 pacientes la existencia de un 10% de estenosis postoperatoria del seno frontal. Esta medida se determinó por la presencia de degeneración polipoidea obstructiva en más del 50% del lumen de drenaje (Figura 5).

Discusión

La patología de seno frontal es desafiante en términos quirúrgicos, debiendo adaptarse cada procedimiento de acuerdo con la enfermedad del paciente en cuestión. Existe una tasa importante de recidiva de enfermedad en seno frontal debido a abordajes incompletos o cicatrización excesiva a nivel del receso del frontal¹⁰.

Una revisión sistemática del año 2009 evidenció una tasa de éxito quirúrgico del 95.9% en cirugía tipo Draf III, con una tasa de complicaciones mayores, menores al 1%¹¹; otra revisión más reciente de 2021 analizó parámetros similares para la cirugía tipo Draf IIB demostrando una tasa de éxito del 87% y una tasa aún menor de complicaciones mayores respecto a la cirugía tipo Draf III¹². Esto demuestra un importante perfil de seguridad en ambas técnicas al ser, debidamente, ejecutadas.

En nuestra experiencia la tasa de complicaciones fue baja, siendo todas manejadas en el intraoperatorio, sin haber experimentado ninguna complicación mayor que hubiese requerido una nueva intervención quirúrgica.

Por otro lado, el éxito quirúrgico en nuestra casuística es del 90%, existiendo un 10% de pacientes que experimentaron estenosis post operatoria del drenaje frontal por degeneración polipoidea. Estos números son concordantes con la literatura, lo cual ratifica los beneficios de realizar estas técnicas en pacientes con patología de seno frontal de difícil manejo.

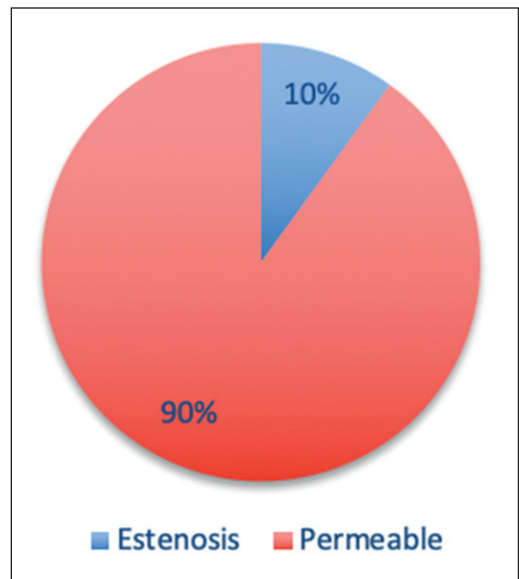


Figura 5. Porcentaje de reestenosis durante el seguimiento post operatorio.

Por otro lado, en nuestro centro se destaca la importancia de analizar estos casos en comité de rinosinusología y con un completo estudio previo (endoscópico e imagenológico) para minimizar los riesgos intraoperatorios y mejorar la planificación preoperatoria.

Dentro de las limitaciones de este estudio, cabe destacar que, al ser un estudio de carácter retrospectivo, no contamos con un grupo control para analizar en términos estadísticos las diferencias dadas por los abordajes endoscópicos extendidos de seno frontal. Por otro lado, existe un importante número de pacientes antiguos que no tienen registro de su seguimiento posterior al año post operado, lo cual limita la extrapolación de resultados para la totalidad de nuestra muestra y la evaluación más fidedigna sobre reestenosis de los pacientes, la cual ocurre predominantemente en los primeros 2 años de seguimiento¹³.

Conclusión

En nuestra experiencia, el abordaje extendido de seno frontal fue una solución resolutoria para la mayoría de nuestros pacientes con enfermedad de seno frontal, a saber: rinosi-

nusitis crónica poliposa, mucocele, papiloma invertido, entre otras. La tasa de complicaciones demostró ser baja, con un porcentaje de éxito operatorio del 90% (ver comentario anterior al respecto). Esto ratifica el abordaje endoscópico extendido (Draf IIB y Draf III) como un procedimiento útil y seguro para la mayoría de los pacientes.

Bibliografía

- Vázquez A, Baredes S, Setzen M, Eloy JA. Overview of Frontal Sinus Pathology and Management. *Otolaryngol Clin North Am.* 2016;49:899-910. doi:10.1016/j.otc.2016.03.014
- Ramadan H. History of frontal sinus surgery. *Front Sinus.* 2005;1-6.
- Draf W. Endonasal micro-endoscopic frontal sinus surgery: the Fulda concept. *Operat Tech Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;2:234-40.
- Eloy JA, Marchiano E, Vázquez A. Extended Endoscopic and Open Sinus Surgery for Refractory Chronic Rhinosinusitis. *Otolaryngol Clin North Am.* 2017;50:165-82. doi:10.1016/j.otc.2016.08.013
- Jafari A, Tringale KR, Panuganti BA, Acevedo JR, Pang J, DeConde AS. Short-term morbidity after the endoscopic modified Lothrop (Draf-III) procedure compared with Draf-IIa. *Am J Rhinol Allergy.* 2017;31:265-70.
- Turner JH, Vaezaafshar R, Hwang PH. Indications and outcomes for Draf IIB frontal sinus surgery. *Am J Rhinol Allergy.* 2016;30:70-3.
- Silverman JB, Prasittivatechakool K, Busaba NY. An evidence-based review of endoscopic frontal sinus surgery. *Am J Rhinol Allergy.* 2009;23:59-62.
- Thompson LDR. World Health Organization Classification of Tumours: Pathology and Genetics of Head and Neck Tumours. *Ear, Nose & Throat Journal.* 2006;85(2):74-74. doi:10.1177/014556130608500201
- Stelow EB, Wenig BM. Update From The 4th Edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumours: Nasopharynx. *Head Neck Pathol.* 2017 Mar;11(1):16-22. doi: 10.1007/s12105-017-0787-0.
- Maeso PA, Das S, Kountakis SE. Revision endoscopic frontal sinus surgery. *Revis Sinus Surg.* 2008;34:127-34.
- Anderson P, Sindwani R. Safety and efficacy of the endoscopic modified lothrop procedure: A systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope.* 2009;119:1828-33.
- Haddad R, Khoueir N, Smailly H, Rassi S, Abou Hamad W. Safety and Efficacy of the Draf IIB Procedure: A Systematic Review. *Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2021;165(6):784-90.
- DeConde AS, Smith TL. Outcomes After Frontal Sinus Surgery: An Evidence-Based Review. *Otolaryngol Clin North Am.* 2016;49:1019-33.