

Abordaje endoscópico de las enfermedades nasosinusales

Endoscopic approach to sinus diseases

Luis R Hernández Armstrong^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-7146-6113>

Pedro Javier Contreras Álvarez¹

Teresa Pérez García¹ <https://orcid.org/0000-0002-2572-0309>

¹Hospital Universitario General “Calixto García Íñiguez”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: noralin@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Los estudios sobre la fisiopatología de las enfermedades inflamatorias de los senos paranasales se consideran en la actualidad la base para la cirugía endoscópica endonasal de estos.

Objetivo: Determinar la utilidad de la cirugía endoscópica en las enfermedades nasosinusales.

Métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo, de corte longitudinal, prospectivo, con 163 pacientes que asistieron a la consulta del servicio de otorrinolaringología del Hospital Universitario General “Calixto García”, en el periodo comprendido entre enero de 2016 a enero de 2018.

Resultados: Existió mayor prevalencia del género masculino (57,1 %). El grupo etario más numeroso fue el de 49-58 años, que representan el 20,3 %. Las alergias respiratorias (35,0 %) fue el factor adverso que más predominó. Las técnicas quirúrgicas más empleadas fueron la etmoidectomía anterior (22,7 %) y la infundibulotomía (13,5 %).

Conclusiones: El proceder estudiado produce poco daño a los tejidos, menor sangrado y molestias para el enfermo. La sensación de mejoría es casi inmediata, con una recuperación rápida para el enfermo y reintegración a sus actividades laborales a corto plazo. Además, no deja cicatrices externas, ya que los instrumentos se introducen siguiendo la trayectoria del telescopio.

También permite la videograbación del procedimiento tanto para fines académicos como legales.

Palabras clave: endoscopia; senos paranasales; etmoidectomias.

ABSTRACT

Introduction: Studies on the pathophysiology of paranasal sinuses inflammatory diseases are currently considered the basis for endoscopic endonasal surgery of these.

Objective: To determine the usefulness of endoscopic surgery in nasosinus diseases.

Methods: A descriptive, longitudinal, prospective observational study was conducted in 163 patients who attended the ENT department at Calixto García General University Hospital, from January 2016 to January 2018.

Results: There was a higher prevalence of the male gender (57.1%). The largest age group was 49-58 years old, representing 20.3%. Respiratory allergies (35.0%) was the most prevalent adverse factor. The most commonly used surgical techniques were anterior ethmoidectomy (22.7%) and infundibulotomy (13.5%).

Conclusions: The procedure studied produces little damage to the tissues, less bleeding and discomfort for the patients. The feeling of improvement is almost immediate, with rapid recovery for patients and reintegration into their short-term work activities. In addition, it does not leave external scars, since the instruments are introduced following the trajectory of the telescope. It also allows video recording of the procedure for both academic and legal purposes.

Keywords: endoscopy; sinuses; ethmoidectomies.

Recibido: 14/06/2019

Aceptado: 16/07/2019

Introducción

Los antecedentes históricos más antiguos de la cirugía sobre los senos paranasales datan de la civilización egipcia, donde se han encontrado perfectas etmoidectomías en tomografías realizadas a 3 momias de 700 años antes de Cristo (AC), al parecer para extraer la masa cerebral en el proceso de momificación del cadáver.^(1,2)

Muchos anatomistas como Galeno en el siglo 2 AC, Da Vinci en el siglo XVI, Vesalius, Fallopius, Hignore y Morgagni, entre otros, hicieron detalladas disecciones, y precisaron cada vez más sus descripciones; Zuckerkandl y Onodi en el siglo XIX; a principios del XX, eminentes cirujanos como Mosher, Van Alyea. Más recientemente, Messerklinger, Lang, Ritter y Zinreich han descrito mediante anatomía comparada sus variaciones anatómicas normales, por sexo y edad, estudiaron en detalles la embriogénesis y fisiología de los senos paranasales.⁽³⁾

Los estudios sobre la fisiopatología de las enfermedades inflamatorias de los senos paranasales se consideran en la actualidad la base para la cirugía endoscópica endonasal de estos.

Conforme se hizo evidente la complejidad de las enfermedades sinusales, su tratamiento requirió instrumentos y técnicas que pudieran adaptarse con rapidez y facilidad a las necesidades cambiantes, siempre dentro de los límites quirúrgicos básicos de seguridad y confiabilidad. No sorprende entonces que el endoscopio nasal haya sido ampliamente aceptado debido al hecho evidente de que con una mejor visualización se pueden realizar procedimientos quirúrgicos mejores y más seguros.

A *Messerklinger* se le considera como el primero en desarrollar y establecer un abordaje diagnóstico y terapéutico endoscópico sistemáticos hacia la pared lateral de la nariz, sus estudios se iniciaron en 1950 en Granz, Austria, y demostraron en la mayoría de los casos que los senos maxilares y frontales estaban involucrados indirectamente por una enfermedad primaria que se origina en los espacios estrechos de la pared lateral de la nariz y en el etmoides anterior.^(1,3)

En 1915, *Killiam* publicó una revisión de la historia de la endoscopía en la cual registró todos los intentos para inspeccionar la vía aérea superior. *Bozzini* en 1806 publicó un artículo que describe el primer conductor de luz para la iluminación de las cavidades internas y los espacios del cuerpo de un animal vivo. Los primeros intentos para realizar endoscopia nasal y de senos paranasales fueron realizados por *Hirschmann* en 1901 usando un cistoscopio modificado. *Flatau* y *Hays* de manera independiente describieron un endoscopio en 1909 y 1910 para la salpingoscopia, mediante abordaje directo a través del pasaje nasal.⁽⁴⁾

En 1984 el *Dr. David Kennedy* realizó las primeras publicaciones en los Estados Unidos de América, y demostró la utilidad de la cirugía funcional de senos paranasales, lo que llamó la atención sobre la posibilidad de restablecer el drenaje sinusal y recuperar la mucosa, con

técnicas de mínimo acceso, principios entendidos y fundados en gran parte, en el uso del endoscopio y que se ha popularizado por todo el mundo.⁽⁵⁾

Entre las ventajas de estas técnicas quirúrgicas se pueden mencionar la visualización directa de las estructuras intranasales, cavidades paranasales y estructuras de vecindad; la evaluación integral de las cavidades con el empleo y rotación de telescopios con visión angulada; se produce poco daño a los tejidos, lo cual se traduce como menor inflamación, menor sangrado y menores molestias para el enfermo; la sensación de mejoría es casi inmediata, con una recuperación rápida para el enfermo y reintegración a sus actividades laborales a corto plazo; no deja cicatrices externas; los instrumentos se introducen siguiendo la trayectoria del telescopio; permite la videograbación del procedimiento tanto para fines académicos como legales.^(6,7)

Entre las desventajas se puede mencionar la imposibilidad para la utilización de ambas manos; la pérdida de la profundidad del campo operatorio al observar a través del monitor de video; la hemorragia moderada que puede ser un obstáculo para la visualización adecuada del área quirúrgica; el instrumental es extremadamente sofisticado y caro; al quedar zonas cruentas, existe la posibilidad de dejar cicatrices si no se tiene el instrumental adecuado.⁽⁶⁾

El objetivo de este trabajo es determinar la utilidad de la cirugía endoscópica en las enfermedades nasosinusales.

Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte longitudinal, prospectivo, a los pacientes que asistieron a la consulta del servicio de otorrinolaringología del Hospital Universitario General “Calixto García Íñiguez” en el periodo comprendido entre enero de 2016 hasta enero de 2018. No se realizó técnica de muestreo pues la muestra coincide con el universo, el cual estuvo constituido por un total de 163 pacientes con enfermedades nasosinusales, en las que se determinó tratamiento quirúrgico por vía nasal endoscópica.

Los criterios de inclusión fueron todos los pacientes mayores de 18 años con enfermedades nasosinusales y de la base del cráneo, que fueron tributarios de tratamientos quirúrgicos por vía endoscópica nasosinusal, se excluyeron los casos que tenían enfermedades crónicas descompensadas.

Las operaciones se llevaron a cabo con anestesia general. El enfoque endoscópico de Messerklinger se aplicó para la realización de esfenoidectomía completa con sinusotomía

frontal y antrostomía y se utilizó en enfermedades extensas de los senos. Después de haber sido identificada el área de trabajo que está enmarcada en la pared media orbital y la base del cráneo se inició el proceder quirúrgico, y la clave más importante fué evitar el trauma de la mucosa de la parte anterior nasal.

Los cuidados posoperatorios se centraron en el tratamiento de las lesiones de la mucosa y en la prevención de las sinequias y la cicatrización en el campo quirúrgico. El tratamiento médico incluyó el uso de esteroides por vía tópica y sistémica, antibióticos e irrigaciones de soluciones salinas, que dependieron de la enfermedad subyacente. La limpieza mecánica de la cavidad de la herida se realizó de forma rutinaria a los 10-14 días de la operación. Se realizó evaluación posoperatoria a la semana, los 15 días, 1 mes y 3 meses.

Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, antecedentes patológicos personales, cuadro clínico, hallazgos de las tomografías computarizadas (TC) de senos paranasales (SPN), naso-endoscopía, técnica quirúrgica, complicaciones, síntomas posteriores a cirugía y satisfacción del paciente.

Resultados

Como se observa en la tabla 1, se encontró una mayor prevalencia del género masculino con un total de 93 casos para un 57,1 % y 70 pacientes femeninas, que representan un 42,9 %. El grupo etario más numeroso fue el comprendido entre 49-58 años con 33 pacientes, que representan el 20,3 %.

Tabla 1 - Distribución de los casos según edad y sexo.

Grupo de edades	Masculino		Femenino		Totales	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
18-28	13	8,0	12	7,4	25	15,3
29-38	12	7,4	15	9,1	27	16,5
39-48	17	10,4	11	6,7	28	17,2
49-58	19	11,7	14	8,6	33	20,3
59-68	22	13,5	8	4,9	30	18,4
69-78	5	3,1	4	2,5	9	5,6
> 78	5	3,1	6	3,7	11	6,7
Total	93	57,1	70	42,9	163	100

La tabla 2 muestra los antecedentes patológicos personales (APP) de los pacientes incluidos en esta investigación, donde se obtuvo que las alergias respiratorias (35 %) fueron el factor que predominó, seguido por la rinosinusopatía previa que se presentó en un total de 45 de los casos (27,6 %).

Tabla 2 - Distribución de los casos de acuerdo con los antecedentes patológicos personales

APP	Casos	
	No.	%
Rinosinusopatía previa	45	27.6
Alergias respiratorias	57	35.0
Asma	34	20.9
Otras enfermedades rónicas	27	16.5
Totales	163	100

En la tabla 3 se muestra la distribución de los síntomas de acuerdo con el cuadro clínico. Se encontró que el síntoma más común fue la obstrucción nasal con un total de 52 casos para un 31,9 %, seguido de la rinorrea con un 28,2 %; la modificación del olfato y la cefalea también se comportaron de manera significativa con un 17,8 y 11,7 %, respectivamente.

Tabla 3 - Distribución de los casos de acuerdo con el cuadro clínico

Cuadro clínico	Casos	%
Obstrucción nasal	52	31,9
Rinorrea	46	28,2
Modificación de olfato	29	17,8
Epistaxis	11	6,7
Cefalea	19	11,7
Otros	6	3,7
Totales	163	100

Según los hallazgos tomográficos las afectaciones pansinusales fueron las que predominaron en este estudio en un 38 % de los casos (Tabla 4).

Tabla 4 - Distribución según los hallazgos de la TC de SPN

Hallazgo en la TC	Casos	
	No.	%
Afectación unilateral	53	32,6
Afectación bilateral	48	29,4
Afectación pansinusal	62	38,0
Total	163	100

Del total de casos estudiados, el 55,2 % presentó hallazgos en la nasosinuososcopia. En este proceder se evaluó estado del meato medio, la apófisis unciforme, la bulla etmoidal, la región cercana a la rima olfatoria, la zona anterior al seno esfenoidal y la rinofaringe.

Las técnicas quirúrgicas más empleadas fueron: etmoidectomía anterior (22,7 %), infundibulotomía (13,5 %) y la septoplastia endoscópica para un 10,4 %. La esfenoetmoidectomía (8,6 %), la antrostomia, sinusostomia frontal esfenoidotomía (7,4 %), le siguieron en orden de frecuencia. La dacriocistorrinostomia (6,7 %), la frontoesfenoetmoidectomía (6,1 %), la maxilectomia medial, la coanoplastia (3,7 %) y la descomprensión de orbita (3,1 %) fueron menos frecuentes.

Las complicaciones que se presentaron fueron poco frecuentes, solo 27 pacientes estuvieron afectados, entre las más significativas se encontraron: las hemorragias transoperatorias (4,9 %), las posoperatorias (4,3 %), y las infecciones (3,8 %).

En este estudio se encontró que el 57,1 % de los pacientes tuvieron una remisión total de los síntomas. Los excelentes resultados de la cirugía endoscópica están dados por ser una técnica poco invasiva que permite una mejor visibilidad del área a ser intervenida y hace posible un menor tiempo anestésico. Esta se acompaña de un continuo seguimiento del paciente y la utilización de antibioticoterapia posoperatoria.

Se evidenció un grado de satisfacción bueno en 122 pacientes, lo que representó el 74,8 %. Si bien este grupo fue la mayoría de los casos, también se encontró un grupo de pacientes que calificaron como regular los resultados de su intervención quirúrgica y otros consideraron como malo el tratamiento recibido (Tabla 5).

Tabla 5 - Distribución de los casos de acuerdo con el grado de satisfacción

Grado de satisfacción	Casos	
	No.	%
Bueno	122	74,8
Regular	29	17,8
Malo	12	7,4
Total	163	100

Discusión

En un estudio realizado en el año 2015 por *Martel*^(7,8) se estudiaron 58 casos, de los cuales el 57 % fueron pacientes masculinos y un 43 % femenino. En la literatura revisada se ha encontrado evidencia de que las enfermedades nasosinusales predominan entre la quinta y

sexta década de la vida lo que coincide con los resultados de este estudio. Además; otros estudios describen que la prevalencia de estas enfermedades aumenta con la edad.^(9,10) Datos que coinciden con los resultados de esta investigación.

Los senos paranasales tienen una fisiología muy similar, aunque menos expresiva que las fosas. A través de sus ostium mantienen su ventilación y depuran el moco, y es en ellos donde se originan sus principales problemas fisiopatológicos. El moco producido en el interior de los senos es transportado por el epitelio ciliado hacia su ostium para desembocar en la fosa nasal. Estos procesos motivaron a los autores de este trabajo a desarrollar la técnica en estudio.

Hay que señalar que en Cuba existe un alto índice de pacientes con asma, alergias y otras atopias por los cambios de clima y otros factores ambientales que favorecen las diferentes crisis y por lo tanto la aparición de procesos nasosinusales. Esto coincide con estudios en los que se evidencia que la asociación entre el asma bronquial y las alergias con las enfermedades nasosinusales es significativamente mayor que en la población en general.⁽¹¹⁾ En el estudio de *Boling*⁽¹²⁾ se estudiaron 208 pacientes, de los cuales 97 (46,6 %) presentaron antecedentes de alergias respiratorias, lo que respalda el resultado de esta investigación.

En la literatura, los síntomas más frecuentes en las enfermedades nasosinusales son la obstrucción nasal, la rinorrea, alteraciones en el olfato y dolor a la presión facial.^(8,13) Sobre la obstrucción nasal se ha descrito en varias ocasiones que la presentación suele ser de forma bilateral y que la cefalea no es un síntoma tan frecuente.⁽⁴⁾ Estos hallazgos coincidieron en los pacientes de este trabajo.

Según un estudio realizado en Chile por *Karle*,⁽¹⁴⁾ los síntomas nasales como forma de presentación en los pacientes con rinosinusopatía son más comunes. En este estudio se incluyeron 228 pacientes de los cuales el 57 % acudieron por presentar obstrucción nasal y solo un 13 % acudió por cefalea y dolores faciales. Otro estudio con resultados similares fue realizado por *Wormald* en el 2004, en el que se estudiaron 57 casos de los cuales el 92,7 % se presentó al médico por obstrucción nasal.⁽¹⁵⁾

Resultados similares a los de esta investigación se recogen en un estudio realizado en el Hospital Clínico Universidad de Chile, en que los hallazgos pansinusales en la tomografía computarizada se produjeron en la mayoría de los pacientes estudiados para un 54 % (174 sujetos).⁽¹⁴⁾

Durante muchos años, las proyecciones radiográficas simples de los senos eran consideradas la principal herramienta por imágenes para el diagnóstico de las enfermedades sinusales. Sin embargo, en la actualidad, la tomografía computarizada (TC) es la principal técnica de diagnóstico y de primera elección para la investigación de la rinosinusitis crónica a través de sus diferentes cortes axial, sagital y coronal.

Los cortes coronales de la TC de los senos paranasales pueden definir con precisión la micro anatomía de la pared nasal lateral y sus variantes, así como la anatomía de la base anterior del cráneo. En los casos de rinosinupatia crónica no complicada, la TC debería realizarse solo después del tratamiento médico preliminar. De lo contrario, la inflamación de la mucosa dificultaría la evaluación de la fina anatomía ósea del complejo osteomeatal.

El tratamiento preliminar con esteroides por vía tópica o sistémica está especialmente recomendado en pacientes con poliposis etmoidal; de modo que la TC pueda definir las delgadas estructuras óseas más claramente y aportar información sobre la profundidad de los senos maxilar y esfenoidal. La reconstrucción con TC sagital es necesaria para evaluar con precisión el receso frontal en pacientes con sinusitis frontal recurrente y en pacientes con molestias del seno frontal persistente, sometidos a cirugía sinusal previa.

En este estudio, un total de 53 (32,6 %) presentaron hallazgos unilaterales en la tomografía, lo que coincide con el estudio de *Lawson*.⁽¹⁶⁾ En este último se explica que solo el 27 % de los 202 pacientes estudiados presentaban resultados unilaterales en la tomografía computarizada, lo cual representa la minoría de sus casos. La literatura demuestra la importancia de la TC a la hora de decidir un abordaje quirúrgico.^(6,9)

El tratamiento de la rinosinusitis es basado en analgésicos, y esteroides intranasales e irrigación salina, las crónicas son manejadas con corticosteroides orales e irrigación nasal y antibióticos sistémicos para evitar una exacerbación aguda de la infección, si esta infección continúa se hace necesario el resultado del antibiograma para valorar la sustitución del antibiótico utilizado.

La intervención quirúrgica endoscópica puede ser requerida si se agotan las posibilidades del tratamiento farmacológico, estas cirugías de las rinosinusitis crónicas se realizan para drenar las cavidades y remover la mucosa dañada, así como para acceder a tratamientos tópicos cuando hay un significativo riesgo de complicación intracraneal o de abscesos orbitales o periorbitales.

La utilización previa a la cirugía de corticoesteroides locales o sistémicos reduce significativamente las pérdidas de sangre, acorta el tiempo de operación y mejora la calidad del campo operatorio, su uso durante la cirugía pudiera disminuir los dolores posoperatorios. En la evaluación final de los pacientes puede no encontrarse diferencias en los beneficios de la cirugía y el tratamiento farmacológico, pero después de la cirugía la aplicación de esteroides locales puede ayudar a la recuperación de los pacientes.

En una investigación realizada por *Mantovani* en el 2014, en la que buscaba estandarizar los métodos diagnósticos para llegar a un tratamiento eficiente y eficaz de la rinosinusopatía, se incluyeron 267 pacientes a los cuales se le realizó una nasofibroendoscopia en el proceso de reconocimiento de su enfermedad, lo cual evidenció que 194 pacientes tuvieron resultados positivos, lo que representó un 73,4 %.⁽¹⁷⁾ Este resultado coincide con la investigación realizada, ya que la mayoría de los pacientes presentaron alteraciones en este examen.

Otro estudio sobre el manejo quirúrgico de las enfermedades nasosinusales coincide que un 58 % de los casos se le realizó etmoidectomía anterior, 15 % etmoidectomía bilateral y el 13 % infundibulectomía con el objetivo de eliminar o reducir el tamaño de los pólipos, eliminar los síntomas de rinitis, restablecer la respiración y el olfato, y prevenir la recurrencia.⁽¹⁸⁾ Los autores de esta investigación coinciden que el laberinto etmoidal y el meato medio son los elementos más afectados en la patogénesis de la enfermedad nasosinusal.

En un estudio realizado por *Karle*⁽¹⁴⁾ en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile, evaluaron como bueno la remisión total de los síntomas y regular la persistencia de la sintomatología preoperatoria. Para esto se contactaron telefónicamente con 26 pacientes a quienes le habían practicado el procedimiento quirúrgico, se obtuvo que un 75,8 % de estos ya no tenían síntomas; el resultado quirúrgico se calificó como satisfactorio. Esto coincide con los resultados positivos logrados en esta investigación para un 74,8 %.

Resultan raras las complicaciones mayores durante una cirugía endoscópica sinusal, estas pueden ocurrir entre el 0,36 y el 3,1 % de los pacientes. De las complicaciones que tienen mayor frecuencia de presentación son las hemorragias, del 23 al 39 % de los casos.⁽¹⁸⁾

En este sentido también se plantea que los cirujanos endoscópicos deben ser muy cuidadosos en la utilización de anestésicos locales que contengan adrenalina por eventos adversos raros como el infarto por hemorragia intracraneal.^(7,19)

Otro aspecto interesante en el riesgo de la cirugía sinusal endoscópica, es la habilidad del cirujano lograda por el entrenamiento en la realización de la técnica endoscópica. Se considera importante la realización de 60 procedimientos para lograr las habilidades requeridas en cuanto tiempos operatorios satisfactorios y la disminución de las complicaciones intraoperatorias y posoperatorias. En este sentido se ha propuesto la realización de experiencias previas con cadáveres y modelos animales.⁽²⁾

Se concluye, que el proceder estudiado produce poco daño a los tejidos, menor sangrado y molestias para el enfermo. La sensación de mejoría es casi inmediata, con una recuperación rápida para el enfermo y reintegración a sus actividades laborales a corto plazo. Además, no deja cicatrices externas, ya que los instrumentos se introducen siguiendo la trayectoria del telescopio. También permite la videograbación del procedimiento tanto para fines académicos como legales.

Referencias bibliográficas

1. Reyes C. Nueva metódica en el estudio, manejo y seguimiento de la Patología Quirúrgica Nasosinusal Pediátrica. España: Editorial Ciencia y Salud; 2006.
2. Vargas J. Cirugía endoscópica nasosinusal. Reporte de casuística. Anales Otorrinolaringolo Mex. 2001;46(2):14-21.
3. Hamilos D. Chronic rhinosinusitis: epidemiology and medical management. J Allergy Clin Immunol. 2014;128:693-707.
4. Plaza G, Eisenberg G, Montojo J, Onrubia T, Urbasos M, O'Connor C. Balloon dilation of the frontal recess: a randomized clinical trial. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2014;120:511-18.
5. Tomazic P, Stammberger H, Braun H. Feasibility of balloon sinuplasty in patients with chronic rhinosinusitis: The Graz experience. Rhinology. 2015;51:120-27.
6. Pundir V, Pundir J, Lancaster G, Baer S, Kirkland P, Cornet M, et al. Role of corticosteroids in Functional Endoscopic Sinus Surgery - a systematic review and meta-analysis. Rhinology. 2016;[acceso 16/05/2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/portal/utils/pageresolver.fcgi?recordid=56f71a87079d0bcaa212ddcc>

7. Koskinen A, Penttila M, Myller J. Endoscopic sinus surgery might reduce exacerbations and symptoms more than balloon sinuplasty. *Am J Rhinol Allergy*. 2015; 6:150-56.
8. Martel M, Grass J, Bothle C, Mom J. Clínica y Resultado Quirúrgico en 58 mucocelos Nasosinusales. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2015;66:92-7.
9. Rosen S, Getz A, Kingdom T, Youssef S, Ramakrishnan V. Systematic review of the effectiveness of perioperative prophylactic antibiotics for skull base surgeries. *Am J Rhinol Allergy*. 2016 [acceso 14/06/2019];30(2):10-6. Disponible en: <http://openurl.ingenta.com/content/nlm?genre=article&issn=19458924&volume=30&issue=2&spage=10&aulast=Rosen>
10. Marple B, Smith T, Han K. Advance II: a prospective, randomized study assessing safety and efficacy of bioabsorbable steroid-releasing sinus implants. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015;146:1004-11.
11. Halderman A, Sindwani R, Woodard T. Hemorrhagic Complications of Endoscopic Sinus Surgery. *Otolaryngologic clinics of North America*. 2015;48(5):783-93.
12. Boling C, Karnezis T, Baker A, Lawrence L, Soler Z, Vandergrift W, et al. Multi-institutional study of risk factors for perioperative morbidity following transnasal endoscopic pituitary adenoma surgery. *International Forum of Allergy & Rhinology*. 2016;6(1):101-7.
13. Kocuyigit M, Giran Ortekin S, Yaslikaya S, Akpinar A. Intracranial hemorrhagic infarct after local anesthesia on nasal mucosa: A case report. *International J Surgery Case Reports*. 2015;17:45-7.
14. Karle M, Cabrera N, Naser A, Gianini R, Gutierrez G, Nazar R. Dacriocistorrinostomia Endoscópica: experiencia de 4 años del hospital clínico de la universidad de Chile. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello (Chile)*. 2015;75:220-6.
15. Wormald P. Endoscopic sinus Surgery. Anatomy. Three- dimensional Reconstruction and Surgical Technique. New York: Editorial Thieme Verlag, Stuttgart; (2004).
16. Lawson W, Patel Z. The evolution of management for inverted papilloma: an analysis of 200 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;140:330-5.
17. K, Bisanha A, Demarco R, Tamashiro E, Martinez R, Lima A. Maxillary sinuses microbiology from patients with chronic rhinosinusitis. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2014;76:548-51.

18. C, Brutel G, De Vries N. Is routine histopathological examination of FESS material useful? *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2014;267(3):381-4.
19. Vivar E, Luengas R, Sánchez F. Experiencia en el cierre endoscópico de fístula nasal de líquido cefalorraquídeo. *An Orl Mex.* 2017;62(2):71-80.
20. Enseñart A, Prats G, Isam A. Abordaje Endoscópico Transpterigoideo y reparación de base de cráneo tras resección de meningoencefalocele esfenoidal. Nuestra experiencia. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2017;66:1-7.

Conflicto de intereses

Los autores refieren no tener conflicto de intereses.