

# Abordaje transcribiforme, experiencia en cirugía craneofacial endoscópica en Hospital Barros Luco Trudeau

## Transcribiform approach, experience in endoscopic craniofacial surgery at Barros Luco Trudeau Hospital

Jaime Osorio M.<sup>1,2,3</sup>, Nicolás Ramírez P.<sup>1,2</sup>, Agustín Abarca S.<sup>1,2</sup>, Aladino Rojas C.<sup>4</sup>

### Resumen

**Introducción:** El abordaje endoscópico transcribiforme es una herramienta quirúrgica útil que nos permite tratar patología de base de cráneo anterior, presentando menos morbimortalidad, menor estadía hospitalaria, menos secuelas neurológicas, y por ende disminución de costos en salud. **Objetivo:** Describir la experiencia del abordaje transcribiforme en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Barros Luco Trudeau en el manejo craneofacial endoscópico de pacientes operados con diagnóstico de neoplasia maligna nasosinusal con compromiso de base de cráneo anterior entre los años 2018 y 2023. **Material y Método:** Estudio retrospectivo descriptivo. Se realizó revisión de fichas clínicas de pacientes sometidos a abordaje transcribiforme o hemitranscribiforme y se tabularon en Excel las variables estudiadas. Se describe el manejo preoperatorio, técnica quirúrgica y manejo posoperatorio. **Resultados:** Se operaron 8 pacientes (2 femenino/6 masculinos), con un promedio de edad de 59 años. Tipo histológico: 3 adenocarcinomas, 2 carcinomas escamosos, 2 esthesioneuroblastomas y 1 leiomiomasarcoma. Todos comprometían base anterior de cráneo y meninge. Cirugía: Resección de lámina cribiforme bilateral con meninge de fosa anterior y bulbo olfatorio. Una paciente un abordaje hemitranscribiforme lado izquierdo. Complicaciones: una fistula de LCR, un déficit visual unilateral, un neumocéfalo. Terapia complementaria: 5 pacientes recibieron terapia adyuvante con radioterapia, 2 con quimio-radioterapia y uno recibió quimo-radioterapia neoadyuvante. Sobrevida: 6 pacientes se mantienen vivos. **Conclusiones:** El abordaje endoscópico en pacientes con neoplasia maligna rinosinusal con compromiso de base de cráneo anterior es una opción segura, factible y con buenos resultados posoperatorios y sobrevida.

**Palabras clave:** Cirugía endoscópica nasosinusal, abordaje transcribiforme, neoplasia nasosinusal, Cabeza y cuello, base de cráneo.

### Abstract

**Introduction:** The transcribiform endoscopic approach is a useful surgical tool that allows us to treat anterior skull base pathology. It has less morbidity and mortality, shorter hospital stay, fewer neurological sequelae, and therefore reduced health costs. **Objective:** To describe the experience of the transcribiform approach in patients of the otorhinolaryngology department of the Barros Luco Trudeau Hospital in the endoscopic craniofacial management of patients operated on with a diagnosis of sinonasal malignancy with involvement of the anterior skull base from 2018 to 2023. **Material and Method:** A retrospective descriptive study was carried out. A review of clinical records of patients undergoing transcribiform or hemitranscribiform approach was carried out and the studied variables were tabulated in Excel. Preoperative management, surgical technique and postoperative management are described. **Results:** 8 patients were operated on (2 female/6 male), with an average age of 59 years. Histological type: 3 adenocarcinomas, 2 squamous carcinomas, 2 esthesioneuroblastomas and 1 leiomyosarcoma. All involved anterior skull base and meninge. Surgery: Resection of bilateral cribriform plate with anterior fossa meninge and olfactory bulb. A patient had a left side hemitranscribiform approach. Complications: a CSF fistula, a unilateral visual deficit, a pneumocephalus.

<sup>1</sup>Servicio de Otorrinolaringología. Hospital Barros Luco Trudeau, Santiago, Chile.

<sup>2</sup>Departamento de Otorrinolaringología. Universidad de Chile, Santiago, Chile

<sup>3</sup>Servicio de Otorrinolaringología. Clínica INDISA, Santiago, Chile.

<sup>4</sup>Servicio de Neurocirugía. Hospital Barros Luco Trudeau, Santiago, Chile.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Los autores declaran Comité de Ética aprobado.

Recibido el 04 de enero de 2024. Aceptado el 23 de julio de 2024.

Correspondencia:

Jaime Osorio M.

Hospital Barros Luco Trudeau  
Gran Av. José Miguel Carrera  
3204, San Miguel, Santiago  
de Chile.

Código postal: 8900085

Email: osorio.ori@gmail.com

*Complementary therapy: 5 patients received adjuvant therapy with radiotherapy, 2 with chemo-radiotherapy and one received neoadjuvant chemo-radiotherapy. Survival: 6 patients remain alive. **Conclusions:** The endoscopic approach in patients with malignant rhinosinusal neoplasia with involvement of the anterior skull base is a safe, feasible option with good postoperative results and survival.*

**Keywords:** Endoscopic sinonasal surgery, transcribiform approach, sinonasal neoplasia, head and neck, skull base.

## Introducción

Los abordajes endoscópicos en las últimas décadas se han podido realizar gracias al desarrollo de la anatomía endoscópica, instrumental quirúrgico y técnicas novedosas, requiriendo cirujanos entrenados para realizar cirugía endoscópica de base de cráneo<sup>1</sup>.

El abordaje endoscópico transcribiforme es una herramienta quirúrgica útil que nos permite tratar patología de base de cráneo anterior. Antes, estas lesiones se abordaban preferentemente de forma abierta con una resección craneofacial la cual tiene una tasa de complicaciones del 40% y una mortalidad de un 5%<sup>2</sup> (Figura 1).

Desde que Casiano en el año 2001 realizó la descripción de la técnica endoscópica para tratar lesiones pequeñas de fosa anterior, su uso se ha extendido a lesiones más grandes y extensas<sup>1,2</sup>.

Los abordajes endonasales endoscópicos brindan un acceso más directo a la base ventral del cráneo, al tiempo que evitan la retracción y manipulación de estructuras neurovasculares críticas, pudiéndose abordar desde el seno frontal hasta la segunda vértebra cervical en el plano sagital<sup>3</sup>.

Las ventajas de este enfoque incluyen una mejor visualización, mejor resultados estéticos, una disminución de las complicaciones mayores y menores, una disminución de la pérdida de sangre y una estancia hospitalaria más breve, manteniendo los principios oncológicos adecuados<sup>4</sup>.

Las indicaciones para realizar un abordaje transcribiforme actualmente incluyen fistula de líquido cefalorraquídeo, mucocelos, encefalocelos, meningocelos, meningioma del surco olfatorio, neuroblastoma olfatorios y tumores malignos con invasión de base de cráneo anterior<sup>5</sup>.

Las neoplasias malignas nasosinuales

representan aproximadamente el 3% de los cánceres de cabeza y cuello y 0,2% de todos los cánceres<sup>6</sup>.

Los síntomas son inespecíficos en etapas precoces y en su mayoría se diagnostican en etapas avanzadas. El estudio de estas lesiones además de la endoscopia nasal requiere de tomografía computada de cavidades perinasales y resonancia nuclear magnética de cerebro. Es fundamental tener una biopsia para poder definir su manejo y requieren un enfoque multidisciplinario para su tratamiento<sup>7</sup>. Estos casos se deberían discutir en comité oncológico de cabeza y cuello incluyendo radiólogo, otorrino y neurocirujano.

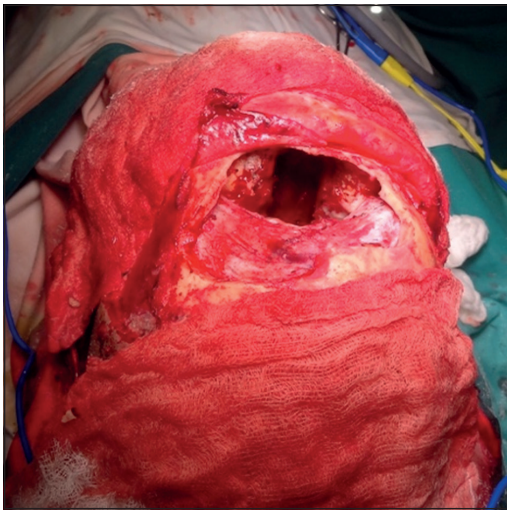
Actualmente el tratamiento de la neoplasia de cavidades perinasales con compromiso de base del cráneo es la cirugía endoscópica o combinada (abierta/endoscópica), asociado a radioterapia o quimio radioterapia posoperatoria para la gran mayoría de los pacientes con enfermedad localmente avanzada<sup>8-10</sup>.

## Objetivo

El objetivo de esta investigación es describir la experiencia del abordaje transcribiforme en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Barros Luco Trudeau en el manejo craneofacial endoscópico de pacientes operados con diagnóstico de neoplasia maligna nasosinusal con compromiso de base de cráneo anterior, entre los años 2018 y 2023.

## Material y Método

Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo donde se incluyeron pacientes operados vía abordaje transcribiforme endoscópico en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Barros Luco desde 2018 a 2023. Se realizó revi-



**Figura 1.** Visión de cirugía cráneo facial abierta con retracción de lóbulo frontal.

sión de fichas clínicas de pacientes sometidos a resección tumoral endoscópica con abordaje transcribiforme o hemitranscribiforme. Se tabularon en Excel la edad, sexo, tipo histológico, TNM, reparación de base del cráneo anterior, complicaciones, terapia complementaria y seguimiento.

### Protocolo preoperativo

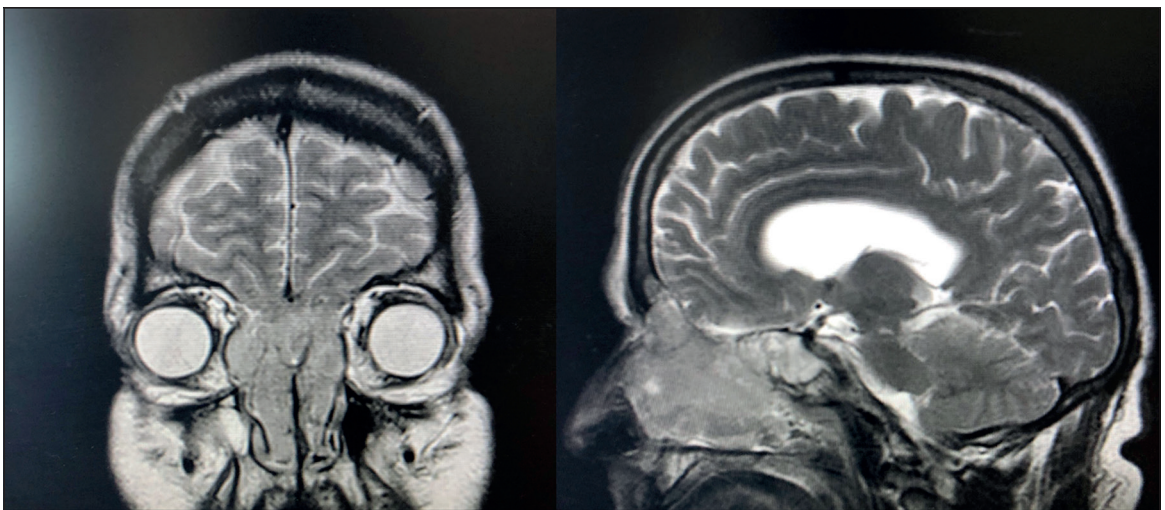
Todos los pacientes fueron presentados en el Comité de Cabeza y Cuello del Servicio de Otorrinolaringología de Hospital Barros Luco

Trudeau y evaluados en conjunto con neurocirugía. Todos los pacientes tienen historia clínica completa, endoscopia nasal TC, RNM y biopsia preoperatoria (**Figura 2**).

### Procedimiento quirúrgico

Bajo intubación orotraqueal, en posición de Fowler de 15 a 30 grados. Se coloca adrenalina 1:1.000 o 1:2.000 en tórulas. Se administra profilaxis antibiótica con cefalosporina de primera generación. Se toma injerto de Fascia lata.

En primera instancia utilizamos visión endoscopia de 0°, y realizamos reducción tumoral con pinza. Resección de etmoides anterior y posterior bilateral comenzado por el lado predominante del tumor. Esfenoidotomía amplia con septectomía posterior para identificar la altura de la base del cráneo. En este momento, si no está comprometida la mucosa septal, realizar el colgajo nasoseptal con biopsia rápida del borde superior y posterior. Se realiza antrostomía maxilar para identificar la lámina papirácea que se reseca exponiendo la órbita, de la fosa nasal comprometida. Se realiza una septectomía superior se une con la posterior lo más cercano a la cresta maxilar. Con óptica de 45° se identifica el seno frontal y se realiza una Draf III. Se identifican las arterias etmoidales anteriores y posteriores, se cauteriza con bipolar. Se realiza hemostasia con bipolar o aspirador coagulador de mucosa sangrante. Con fresa diamantadas de 4 mm anguladas de 40° se fresa adelgazando la base del cráneo. Se



**Figura 2.** Resonancia nuclear magnética de cráneo Corte Coronal y Sagital en T2 de neuroblastoma olfatorio preoperatorio.

## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

resea con pinza Kerrison la lámina cribosa en forma de U invertida dejando un reborde óseo para encajar los injertos de reconstrucción. A continuación, en conjunto con neurocirujano en abordaje a 4 manos, se reseca la crista Galli y meninge, la hoz del cerebro se incide en dirección ventrocaudal bajo visualización directa. La disección debe ser cuidadosa por las ramas arteriales frontoorbital, frontopolares y parafalcina.

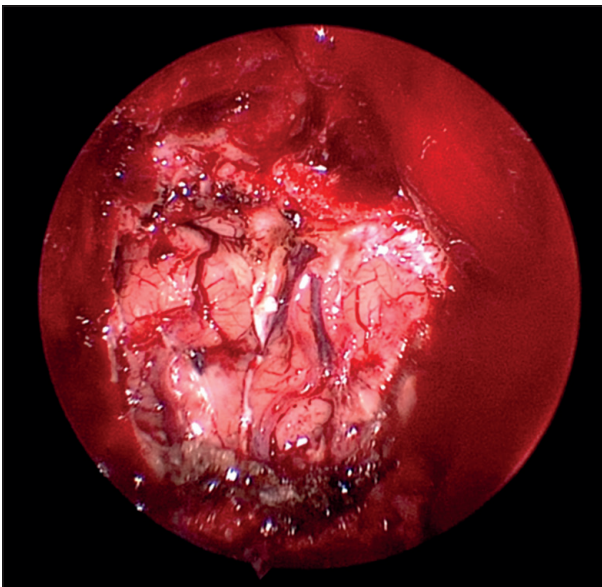
Usando succión suave como tracción y disección, se liberan todas las adherencias aracnoideas y se resecan los márgenes de ambos bulbos olfatorios.

El defecto final con frecuencia se extiende de órbita a órbita y desde pared posterior de frontal a planum esfenoidal (**Figura 3**).

La reconstrucción se realiza con multicapa y de preferencia con un colgajo pediculado. En nuestra experiencia, reconstruimos con fascia lata y *Duragen*<sup>®</sup> underlay, cola biológica como *Duraseal*<sup>®</sup>, luego el colgajo pediculado (de preferencia nasoseptal posterior), luego cubrimos con *Surgicel*<sup>®</sup> y *Surgiflo*<sup>®</sup>, se deja sin taponamiento nasal.

### Manejo posoperatorio

Se envía a unidad de cuidados intensivos para su monitorización y observación ante



**Figura 3.** Visión endoscópica de base anterior del cráneo reseca con óptica de 45 grados.

la aparición de neumoencéfalo a tensión o hemorragia intracerebral. Se mantiene en reposo absoluto durante 72 h con profilaxis antibiótica y antitrombótica. Adicionalmente, se indica estornudar con la boca abierta, evitar sonarse la nariz y Lactulosa para evitar el aumento de la presión intracraneana. Se realiza TC de cerebro inmediatamente después de la cirugía y RNM de cerebro a las 24-48 horas. El drenaje espinal lumbar permanente rara vez está indicado.

### Resultados

Un total de 8 pacientes fueron operados con abordaje transcribiforme o hemitranscribiforme, 25% (2) de sexo femenino, 75% (6) de sexo masculino, con un promedio de edad de 59 años. Los diagnósticos histológicos preoperatorios fueron: 3 adenocarcinomas, 2 carcinomas escamosos, 2 estesioblastomas y 1 leiomioma.

Todos comprometían base anterior de cráneo y meninge en forma localizada, se etapificaron como T4b. Dos pacientes tenían compromiso ganglionar cervical y ningún paciente presentaba metástasis al momento del diagnóstico al TC de cuello y tórax.

En 7 paciente se realizó fronto-etmoido-esfenoidotomía amplia, maxilectomía medial endoscópica del lado comprometido y resección de lámina cribiforme bilateral con meninge de fosa anterior y bulbo olfatorio. En una paciente un abordaje hemitranscribiforme lado izquierdo con resección de meninge de fosa anterior y bulbo olfatorio ipsilateral.

La reparación de la base del cráneo anterior se realizó en multicapa, en 6 pacientes se pudo realizar un colgajo pediculado.

El tiempo quirúrgico promedio fue de 5,5 horas.

Tres pacientes presentaron complicaciones posoperatorias incluyendo pérdida de la agudeza visual unilateral por isquemia sin lesión directa del nervio óptico, fistula de LCR y neumoencéfalo.

Cinco pacientes recibieron terapia adyuvante con radioterapia, 2 con quimio-radioterapia y uno recibió quimio-radioterapia neoadyuvante antes de las 6 semanas posoperatorio.

Todos los pacientes mantuvieron seguimiento clínico e imagenológico con RNM de cerebro en nuestro centro, 6 pacientes se mantienen vivos a la fecha y han completado un seguimiento promedio de 27 meses (Figura 4).

En relación con los decesos, un paciente falleció a causa de un adenocarcinoma nasosinusal recidivado y otro paciente fallecido por causa distinta al cáncer nasosinusal.

## Discusión

La cirugía endoscópica de base de cráneo anterior exclusiva, a través del abordaje transcribiforme, se realiza en pacientes con enfermedad neoplásica avanzada con una alta tasa de sobrevida y pocas complicaciones según lo reportado en la literatura al igual que en nuestra serie en comparación a la cirugía craneofacial abierta<sup>11,12</sup>.

La cirugía endoscópica nasal de base de cráneo anterior estaría contraindicada en pacientes que requieran exenteración orbital, maxilectomía (excepto pared medial), compromiso de piel, compromiso anterior y / o lateral del seno frontal, extensión supraorbitario lateral, invasión del parénquima cerebral,

invasión vascular (arteria carótida interna, seno cavernoso) o invasión del quiasma<sup>12</sup>.

La reconstrucción de la base anterior del cráneo siempre debe ser hecha en multicapa. Consideración especial tienen los defectos de más de 3 cm, donde los colgajos pediculados han demostrado menor tasa de fístulas posoperatorias y mejores resultados<sup>13</sup>.

La cirugía craneofacial abierta, se asocia a una tasa de complicaciones y mortalidad posoperatoria mucho más alta que con la cirugía endoscópica nasal considerando el sesgo de la elección de los pacientes con cirugía endoscópica<sup>14</sup>.

Eloy y colaboradores, merecen crédito por el intento, aunque retrospectivo, de comparar pacientes tratados mediante resección endoscópica o craneofacial abierta. No encontraron diferencias estadísticas en términos de supervivencia general entre los dos grupos<sup>10</sup>.

En relación con la sobrevida, los elementos más importantes involucrados son el tipo histológico, el compromiso intracraneano y márgenes positivos posoperatorios<sup>15,16</sup>. La cirugía endoscópica ha demostrado tasas similares de sobrevida al compararla con la cirugía abierta, destacando que el único tipo histológico donde la cirugía endoscópica ha sido superior es en el neublastoma olfatorio<sup>17,18</sup>.

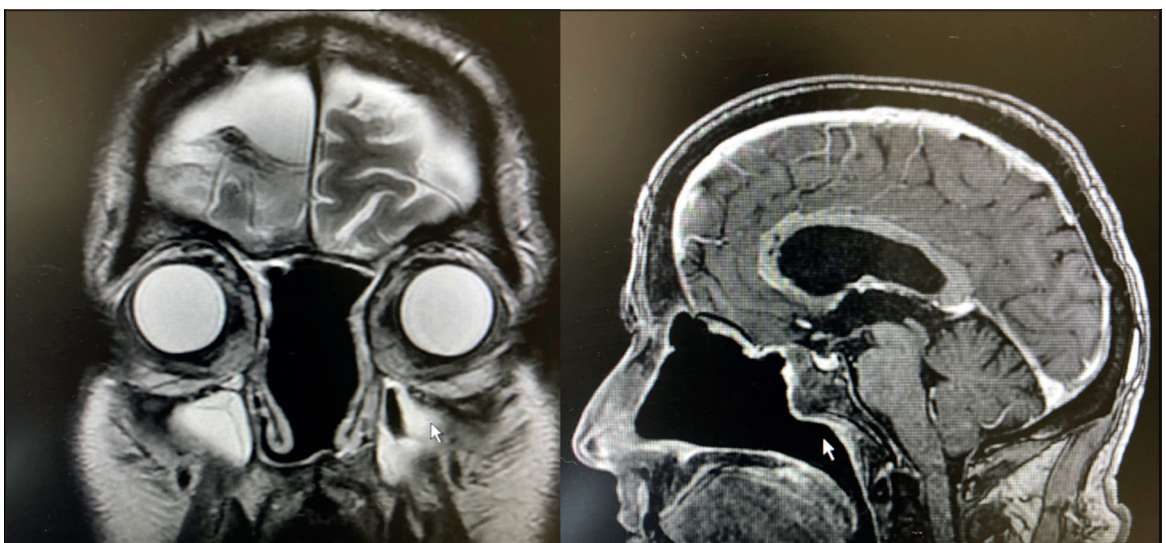


Figura 4. Resonancia nuclear magnética de cráneo Corte coronal enT2 y sagital en T1 posoperado.

## Conclusiones

Se describen ocho pacientes con tumores malignos de cavidades perinasales con compromiso de base de cráneo anterior que fueron operados por medio de un abordaje transcribiforme endoscópico en conjunto con neurocirugía.

Este abordaje representa una alternativa posible, con resultados operatorios comparables a los descritos en el abordaje abierto en términos de sobrevida.

Presentando menos morbimortalidad, menor estadía hospitalaria, menos secuelas neurológicas, y por ende disminución de costos en salud.

## Bibliografía

- Eloy JA, Tessema B, Casiano RR. Surgical approaches to the anterior cranial fossa. In: Kennedy DW, Hwang PH, editors. *Rhinology: diseases of the nose, sinuses, and skull base*. New York: *Thieme Medical Publishers Inc*; 2012. p. 605–14.
- Majmundar N, Kamal N, Reddy R, Eloy JA, Liu J. Limitations of the endoscopic endonasal transcribiform approach. *J Neurosurg Sci*. 2018 Jun;62(3):287–296. doi: 10.23736/S0390-5616.18.04348-5. Epub 2018 Feb 13.
- Radulesco T, Penicaud M, Dessi P, Michel J. Endoscopic surgery for sinonasal tumors: The transcribiform approach. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2017 Sep;118(4):248–250. doi: 10.1016/j.jormas.2017.06.015. Epub 2017 Jul 8.
- Muñoz T, Villanueva P, González C, Maul X, Callejas C. Purely endonasal endoscopic resection of esthesioneuroblastoma. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* 2017; 77: 57-6
- Alokby G, Casiano R. Endoscopic Resection of Sinonasal and Ventral Skull Base Malignancies. *Otolaryngol Clin North Am*. 2017 abril;50(2):273-285. doi: 10.1016/j.otc.2016.12.005.
- Silveira-Bertazzo G, Li R, Rejane-Heim TC, et al. Endoscopic approaches to skull base malignancies affecting the anterior fossa. *J Neurosurg Sci*. 2021 Apr;65(2):169-180. doi: 10.23736/S0390-5616.21.05170-5. Epub 2021 Jan 22. PMID: 33491349 Review.
- Kasemsiri P, Prevedello DM, Otto B, et al. Endoscopic endonasal technique: treatment of paranasal and anterior skull base malignancies. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013;79(6):760-79. DOI: 10.5935/1808-8694.20130138.
- AlbonetteFelicio T, Rangel G, MartínézPérez R, Hardesty D, Carrau RL, Prevedello DM. Surgical management of anterior skull-base malignancies (endoscopic vs. craniofacial resection). *J Neurooncol*. 2020 diciembre; 150 (3): 429-436. doi: 10.1007/s11060-020-03413-y.
- Kilic S, Kilic SS, Baredes S, Liu J, Eloy JA. Survival, Morbidity, and Quality-of-Life Outcomes for Sinonasal and Ventral Skull Base Malignancies. *Otolaryngol Clin North Am*. 2017 Apr;50(2):467-480. doi: 10.1016/j.otc.2016.12.018. Epub 2017 Feb 1.
- Eloy JA, Vivero RJ, Hoang K, Civantos FJ, Weed DT, Morcos JJ, et al. Comparison of transnasal endoscopic and open craniofacial resection for malignant tumors of the anterior skull base. *Laryngoscope*. 2009;119(5):834–840. doi: 10.1002/lary.20186. PMID: 19296496.
- Hanna E, DeMonte F, Ibrahim S, Roberts D, Levine N, Kupferman M. Endoscopic Resection of Sinonasal Cancers With and Without Craniotomy: Oncologic Results. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;135(12):1219–1224. doi:10.1001/archoto.2009.173
- Nicolai P, Battaglia P, Bignami M, et al. Endoscopic surgery for malignant tumors of the sinonasal tract and adjacent skull base: a 10-year experience. *Am J Rhinol*. 2008; 22: 308-316.
- Harvey, R.J., Parmar, P., Sacks, R. and Zanation, A.M. (2012), Endoscopic skull base reconstruction of large dural defects: A Systematic Review of Published Evidence. *The Laryngoscope*, 122: 452-459. <https://doi.org/10.1002/lary.22475>
- Ganly, I., Patel, S.G., Singh, B., Kraus, D.H., Bridger, P.G., Cantu, G., Cheesman, A., De Sa, G., Donald, P., Fliss, D., Gullane, P., Janecka, I., Kamata, S.-e., Kowalski, L.P., Levine, P., Medina, L.R., Pradhan, S., Schramm, V., Snyderman, C., Wei, W.I. and Shah, J.P. (2005), Complications of craniofacial resection for malignant tumors of the skull base: Report of an International Collaborative Study. *Head Neck*, 27: 445-451. <https://doi.org/10.1002/hed.20166>
- Patel, S.G., Singh, B., Polluri, A., Bridger, P.G., Cantu, G., Cheesman, A.D., deSa, G.M., Donald, P., Fliss, D., Gullane, P., Janecka, I., Kamata, S.-e., Kowalski, L.P., Kraus, D.H., Levine, P.A., dos Santos, L.R.M., Pradhan, S., Schramm, V., Snyderman, C., Wei, W.I. and Shah, J.P. (2003), Craniofacial surgery for malignant skull base tumors. *Cancer*, 98: 1179-1187. <https://doi.org/10.1002/cncr.11630>
- Ferrari M, Mattavelli D, Tomasoni M, Nicolai P. The MUSES: a prognostic study on 1360 patients with sinonasal cancer undergoing endoscopic surgery-based treatment: \*Multi-institutional collaborative Study on Endoscopically treated Sinonasal cancers. *European Journal of Cancer*. Volume 171 Pages 161-182 (August 2022) DOI: 10.1016/j.ejca.2022.05.010.
- Mattavelli D, Ferrari M, Bolzoni Villaret A, et al. Transnasal endoscopic surgery in selected nasal-

- ethmoidal cancer with suspected brain invasion: Indications, technique, and outcomes. *Head & Neck*. 2019; 41: 1854–1862. <https://doi.org/10.1002/hed.25621>.
18. Fu, T.S., Monteiro, E., Muhanna, N., Goldstein, D.P. and de Almeida, J.R. Comparison of outcomes for open versus endoscopic approaches for olfactory neuroblastoma: A systematic review and individual participant data meta-analysis. *Head Neck*. 2016 38: E2306E2316. <https://doi.org/10.1002/hed.24233>