



Revista Chilena de Neuropsiquiatría

ISSN: 0034-7388

directorio@sonepsyn.cl

Sociedad de Neurología, Psiquiatría y  
Neurocirugía de Chile

Chile

López A., Omar; Ortiz M., Marlon; Caballero G., Joel; Cruz P., Peggys O.

Abordaje endonasal endoscópico para neoplasias malignas de la base craneal

Revista Chilena de Neuropsiquiatría, vol. 54, núm. 3, julio-septiembre, 2016, pp. 198-206

Sociedad de Neurología, Psiquiatría y Neurocirugía de Chile

Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331548410004>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Abordaje endonasal endoscópico para neoplasias malignas de la base craneal

## Endonasal endoscopic approach for malignant cranial base neoplasm

Omar López A.<sup>1</sup>, Marlon Ortiz M.<sup>2</sup>, Joel Caballero G.<sup>2</sup> y Peggys O. Cruz P.<sup>3</sup>

**Introduction:** Malignant cranial base neoplasm constitutes a heterogeneous group of lesions with common seat in this localization. In the last years endonasal endoscopic approach has been more used. **Methods:** It was carried out a descriptive retrospective study of the database of the Service of Neurosurgery of "Hermanos Ameijeiras" Hospital between September 2009 and September 2015 with the objective of determining the results of endoscopic treatment to these lesions. **Results:** They were treated a total of 12 patients with wicked lesions of the cranial base inside. Six of them corresponded to anterior cranial base: 5 carcinomas (2 indiferenciate carcinoma, 2 carcinomas of scamous cells and 1 adenocarcinoma) and a metastases of renal carcinoma. Other six corresponded to cordoma (3 patients) and hematopoietic neoplasm (2 plasmocitomas and 1 linfoma). The age average was of 51,1 years with a masculine-feminine relationship of 1,1:1. **Conclusions:** Surgical resection according to oncological principles can be used with endoscopic technics that in fact are associate with less morbility, better vision, better compartments access, nasolacrimal system and medial canthal tendon, absence of facial scar, craniectomy and brain retraction.

**Key words:** Nasosinusaltumours, malignant tumours, craneal base.

Rev Chil Neuro-Psiquiat 2016; 54 (3): 198-206

## Introducción

Las neoplasias malignas de la base craneal constituyen un grupo heterogéneo de lesiones con asiento común en esta localización. Pueden originarse primariamente en la base del cráneo o sus

estructuras adyacentes, o bien pueden ser resultado de la extensión a distancia de un tumor maligno.

Estas lesiones requieren un manejo interdisciplinario, representando el tratamiento quirúrgico una de las piedras angulares en muchos casos, sea para la obtención de biopsias o para la excéresis

Recibido: 25/01/2016

Aceptado: 27/07/2016

Los autores no presentan ningún tipo de conflicto de interés.

<sup>1</sup> Especialista de Segundo Grado en Neurocirugía. Profesor e Investigador Titular. Doctor en Ciencias Médicas. Doctor en Ciencias. Hospital Hermanos Ameijeiras. Cuba.

<sup>2</sup> Especialista de Primer Grado en Neurocirugía. Profesor Instructor. Hospital Hermanos Ameijeiras. Cuba.

<sup>3</sup> Especialista de Primer Grado en Neurocirugía. Profesor Asistente. Máster en Urgencias Médicas. Hospital Hermanos Ameijeiras. Cuba.

quirúrgica, preferentemente con márgenes oncológicos, seguida generalmente de radio-quimioterapia adyuvante. El pronóstico está influenciado en gran parte por la localización, extensión, naturaleza y grado de resección quirúrgica<sup>1</sup>.

Históricamente se ha recomendado la cirugía transfacial y/o transcraneal con excéresis “en bloque” siguiendo los principios de la cirugía oncológica, sin embargo, en los últimos años la resección endoscópica ha cobrado mayor auge<sup>2</sup>, debido fundamentalmente a que estos principios muchas veces no se logran con la resección craneofacial y a las ventajas del proceder endoscópico en cuanto a su visualización, respeto de barreras naturales a la extensión del tumor en primer lugar y a las ventajas cosméticas en menor grado.

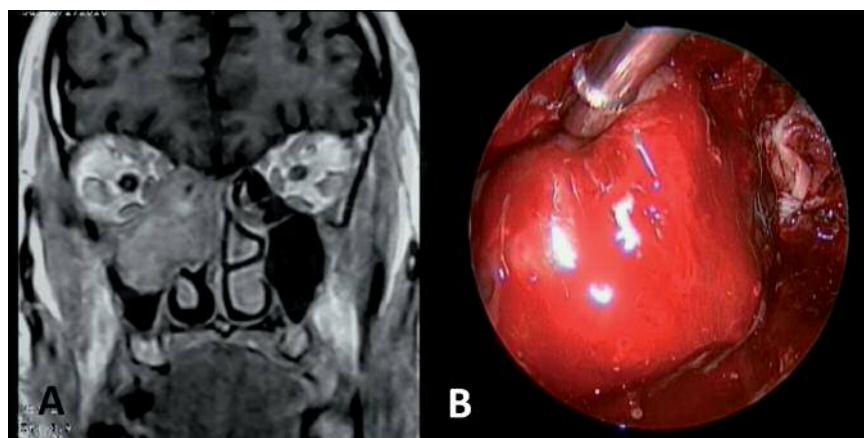
Se presentan los resultados de una pequeña serie de pacientes con neoplasias malignas de la base craneal tratados mediante Abordaje Endonasal Endoscópico (AEE).

## Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo de la base de datos del Servicio de Neurocirugía del Hospital “Hermanos Ameijeiras” durante el período comprendido entre septiembre de 2009 y septiembre de 2015 con el objetivo de determinar los resultados del tratamiento endonasal endoscópico a estas lesiones.

## Descripción de los procedimientos

Se utilizaron endoscopios de 0 y 30 grados y un módulo videoendoscópico con monitor de alta definición (Karl Storz, Alemania). La estrategia quirúrgica para los tumores malignos de la base craneal anterior fue la siguiente<sup>1</sup>: la resección endoscópica consistió en la toma de biopsia inicial. Posteriormente se resecó la lesión con el microdebridador o de forma instrumentada comenzando por el centro de la lesión sin irrumpir la pseudocápsula (Figura 1). Una vez creado algún espacio se disecó fácilmente la pseudocápsula de los senos perinasales y la bóveda nasal. Se identificaron las prominencias óseas y carotideas como estructuras de referencia y se determinaron los márgenes de resección de la lesión que estuvieron en dependencia de la localización y la extensión de la misma. Según estos elementos los márgenes podían incluir la pared posterior del seno frontal, la pared medial de la órbita, en piso del seno esfenoidal y el septum nasal superior. El septum nasal fue seccionado inferiormente a la infiltración tumoral desde el seno frontal hasta el rostro del esfenoides. Se envió muestra de los márgenes de la mucosa nasal para estudio por congelación. Si la mucosa septal no estuvo infiltrada por el tumor se realizó un colgajo nasoseptal para la reconstrucción que en ocasiones incluyó parte de la mucosa del piso nasal para compensar una escisión septal parcial por infiltración tumoral. Luego de realizar el colgajo nasoseptal se realizó sinusotomía frontal bilateral



**Figura 1.** Paciente 7. A: MRI que muestra la metástasis nasosinusal de hipernefroma. B: Visión endoscópica de la lesión durante su excéresis.

con remoción del suelo bilateralmente (procedimiento de Draf III o de Lothrop modificado). Se resecó la lámina papiroácea en el lado de mayor extensión tumoral. El tumor es entonces devascularizado mediante la cauterización de las arterias etmoidales anterior y posterior bilateralmente. Se resecó el hueso de la base craneal anterior para exponer la duramadre y el área de invasión dural. La osteotomía se extendió desde la crista galli hasta el plano esfenoidal posteriormente y las órbitas lateralmente. Se cauterizó la dura y se seccionó lateral al tumor. Se identificaron los vasos sanguíneos corticales y se separaron cuidadosamente. Se cauterizó la hoz y se seccionó anteriormente para facilitar la movilización del espécimen dural. Se disecaron los bulbos olfatorios de la superficie del encéfalo los cuales permanecieron adheridos al espécimen dural. Si existió un área focal de invasión cerebral el tejido cerebral adyacente fue resecado mediante succión para lograr márgenes adecuados. Los nervios olfatorios fueron seccionados posteriormente y se realizó la incisión dural posterior para liberar el espécimen. Se obtienen muestras adicionales de los bordes durales para biopsia por congelación. Luego de una resección completa de la base craneal anterior se colocó fascia lata "inlay" cubierta del colgajo nasoseptal.

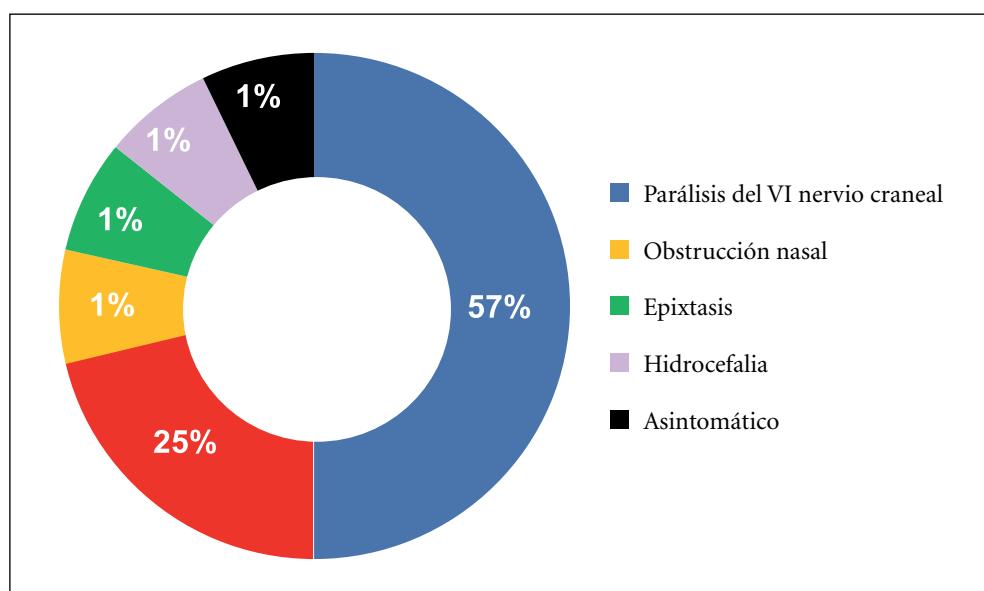
En caso de extensión al seno esfenoidal se realizó una amplia esfenoidotomía. Si existió extensión a los senos cavernosos se realizó un abordaje extendido transesfenoidal medial.

En las lesiones de base craneal posterior se realizó un AEE extendido al clivus, mediante el uso del drill y utilizando como límites laterales las carótidas paracervicales. Se realizó un cierre multicapa empleando grasa, fascia lata y colgajo pediculado inferior de mucosa de nasofaringe.

La modalidad de radioterapia que se empleó fue la radioterapia conformada por imágenes en esquemas de 60 Gy (múltiples fraccionamientos).

## Resultados

Fueron tratados un total de 12 pacientes con lesiones malignas de la base craneal, 6 de la base craneal anterior dentro de los cuales 5 correspondieron a carcinomas (2 carcinomas indiferenciados, 2 carcinomas de células escamosas y 1 adenocarcinoma) y una metástasis de carcinoma renal. De los 6 de fosa posterior 3 presentaron cordomas y 3 lesiones hematopoyéticas (2 plasmocitomas y 1 linfoma). El promedio de edad fue de 51,1 años con una relación masculino-femenino de 1,1:1 (Tabla 1).

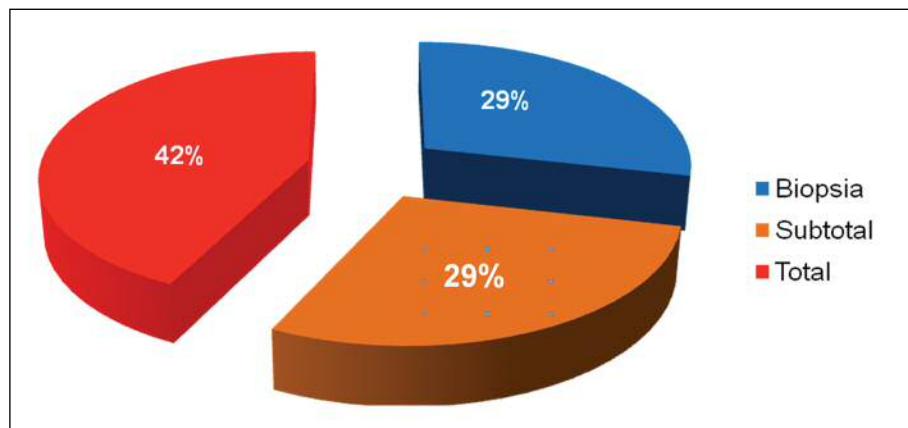


**Figura 2.** Formas clínicas de presentación de los pacientes con neoplasias malignas de la base craneal. Fuente: Tabla 1.

Tabla 1. Neoplasias malignas de la base craneal tratadas endoscópicamente

Paciente	Edad	Sexo	Manifestación inicial	Histología	Localización	Abordaje	Grado de resección	Tratamiento adyuvante	Estadía hospitalaria (días)	Compli-cación	Evolución
1	51	M	Disminución de agudeza visual	Adenocarcinoma	Seno estenoidal y senos cavernosos	AEE extendido al seno cavernoso	Subtotal (80%)	RT	5	-	19 meses ILE
2	47	M	Obstrucción nasal	Cárcinoma de células escamosas	Etmoides, estenoides y base craneal anterior	AEE extendido transcribiforme	Subtotal (95%)	-	5	-	3 meses ILE
3	50	F	Epixtasis	Cárcinoma indiferenciado	Etmoides, nasofaringe, estenoides	AEE estándar	Biopsia	RT	5	-	13 meses ILE
4	65	M	Parálisis del VI nervio craneal	Cárcinoma indiferenciado	Esfenoides, clivus, fosa craneal media y posterior	AEE extendido al clivus	Total	RT	5	-	7 meses ILE
5	63	M	Parálisis del VI nervio craneal	Cárcinoma de células escamosas	Clivus, nasofaringe	AEE estándar	Biopsia	RT	5	-	2 meses ILE
6	66	F	Disminución de agudeza visual	Meningioma atípico	Tubérculo sellar	AEE extendido al tubérculo sellar	Total	RT	5	-	102 meses ILE
7	66	M	Disminución de agudeza visual	Metástasis de hipernefroma	Etmoides y fosa craneal anterior	AEE extendido transcribiforme	Total	RT	8	Infección respiratoria, muerte	-
8	23	F	Parálisis del VI nervio craneal	Cordoma	Clivus	AEE extendido al clivus	Subtotal (80%)	RT	9	Hidrocefalia, septicemia, muerte.	
9	69	F	Parálisis del VI nervio craneal	Cordoma	Clivus	AEE extendido al clivus	Total	-	5	-	48 meses ILE
10	38	M	Hidrocefalia	Cordoma	Clivus	AEE extendido al clivus	Subtotal (80%)	RT	6	-	43 meses ILE
11	39	M	Parálisis del VI nervio craneal	Linfoma	Clivus	AEE extendido al clivus	Total	RT	5	-	9 meses ILE
12	59	F	Parálisis del VI nervio craneal	Plasmocitoma	Clivus, seno estenoidal	AEE extendido al clivus	Total	RT	5	-	32 meses ILE
13	23	F	Parálisis del VI nervio craneal	Plasmocitoma	Clivus, seno estenoidal, etmoides	AEE estándar	Biopsia	RT	5	-	En evolución
14	57	M	Asintomático*	Linfoma	Nasofaringe	AEE estándar	Biopsia	QT	7	-	En evolución

\*Hallazgo durante la resección endoscópica de un meningioma del agujero magno. AEE: Abordaje Endonasal Endoscópico, ILE: Intervalo Libre de Enfermedad, QT: Quimioterapia, RT: Radioterapia.



**Figura 3.** Porcentaje de resección endoscópica de las neoplasias malignas de la base craneal. Fuente: Tabla 1.

Dentro de las manifestaciones clínicas iniciales 7 pacientes (50%) presentaron parálisis del VI nervio craneal (Figura 2). Según la localización, el clivus estuvo implicado en 8 pacientes (57%). Dentro de los abordajes realizados, 10 fueron AEE extendidos (71%). En el 42% de los pacientes la resección fue total (Figura 3). El promedio de estadía hospitalaria fue de 5,7 días (Tabla 1).

## Discusión

### *Lesiones malignas de la base craneal anterior*

La introducción de la cirugía craneofacial en el manejo de las neoplasias malignas de la base craneal anterior con extensión secundaria en la década de 1960 se asoció a mejoría significativa en cuanto al pronóstico. Sin embargo, en un tercio de estos pacientes no se logra una resección completa<sup>3</sup>. La resección endoscópica comenzó con el abordaje combinado transcraneal-endonasal endoscópico que evita la incisión facial. Este abordaje consiste en una primera fase transcraneal y una segunda etapa endonasal-endoscópica en la que se realizan osteotomías inferiores que facilitan una resección en bloque sin trabajo intralesional<sup>4,5</sup>. Por otro lado, aunque el papel de la resección puramente endoscópica en pequeñas malignidades nasosinusales confinadas a la cavidad nasal está bien claro, el incremento en la experiencia y experticia ha extendido las indicaciones del AEE a otras regiones como

la fosa infratemporal, la base craneal y la cavidad intracranal. La supervivencia luego del AEE es comparable con la de la cirugía craneofacial como muestran diferentes estudios<sup>6</sup>.

Los defensores de la resección craneofacial transbasal de estas lesiones plantean sus ventajas en cuanto a mejor exposición y remoción en bloque<sup>7</sup>, sin embargo, las ventajas de la remoción en bloque sobre la remoción en fragmentos no se ha demostrado. Además, es difícil lograr una completa remoción en bloque mediante un abordaje craneofacial tradicional debido al acceso limitado a ciertas áreas anatómicas claves como el seno esfenoidal, el receso frontal, el nasion y el ápex orbitario<sup>8</sup>. En los últimos años, con los avances en cirugía endoscópica se ha utilizado el abordaje craneofacial estándar asistido por endoscopia (para el componente nasosinusal) así como la resección completamente por vía endoscópica<sup>9</sup>. Hay que señalar que en la presente serie todos los pacientes portadores de malignidades nasosinusales recibieron tratamiento puramente endoscópico, lo cual se encuentra en relación con la extensión de las lesiones tratadas pues en ningún caso existió invasión orbitaria importante con criterio de exanterioración, ni invasión intracranal significativa. La remoción endoscópica evita las incisiones faciales por lo que es más cosmética, ofrecen una adecuada visualización, mejor iluminación y magnificación, no requiere retracción de los lóbulos frontales, preserva la vía nasolagral y el tendón cantal medial y sus resultados son similares

a la cirugía craneofacial en cuanto al pronóstico, pero con menor morbilidad<sup>2,9</sup>. Estas ventajas de han podido apreciar en el presente estudio. Se ha descrito que con el abordaje endoscópico ocurre menos sangramiento y la estadía hospitalaria es menor<sup>9</sup>. Esto ha sido evidenciado en la presente serie con una estadía hospitalaria promedio de 5,7 días.

Los autores consideran que la remoción endoscópica ofrece además la ventaja de que se accede al núcleo del tumor y una vez enucleado, se inspecciona la cápsula o pseudocápsula, de modo que se va “del centro a la periferia” y es posible visualizar las bandas o pedículos de extensión del tumor a través de orificios naturales, mientras que con la remoción craneofacial se va desde “la periferia” pero con límites en la visualización de compartimentos naturales como el seno esfenoidal, las fosas pterigopalatina, pterigomaxilar e infratemporal, cuya visualización endoscópica es directa y no ofrece dificultad.

Estos elementos hacen concluir que en el caso de determinarse a priori que es posible la remoción completa por vía endoscópica, esta debería constituir la vía de elección atendiendo a sus otras ventajas potenciales, y la cirugía convencional quedaría limitada a un selecto número de pacientes con extensión intracraneal o facial significativa. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el tratamiento endoscópico de las lesiones malignas de la base craneal constituye un reto debido a que generalmente se trata de lesiones infrecuentes en la práctica oncológica, a la variabilidad en cuanto a su tamaño, extensión, histología y a la necesidad de un tratamiento multimodal. Además se requiere para ello de una curva de aprendizaje larga y los mejores resultados se obtienen en manos expertas.

Epidemiológicamente, es conocido que las neoplasias malignas de la base craneal son más frecuentes en pacientes de edad avanzada con ciertas excepciones como un subgrupo de pacientes con estesioneuroblastoma. Esto se pone de manifiesto en la presente serie con un promedio de edad de 51,1 años. Llama la atención un paciente con plasmocitoma con 23 años de edad pues estas lesiones son inusuales en jóvenes<sup>10</sup>. En más de la mitad de los pacientes la presentación inicial fue la parálisis

del nervio abductor, lo cual se encuentra en relación con la localización predominantemente en el clivus o la extensión a esta estructura.

Las metástasis a la región nasosinusal son infrecuentes<sup>11</sup> y no poseen características clínico imagenológicas distintivas de las lesiones primarias por lo que su sospecha diagnóstica es baja a no ser que exista un cáncer sistémico conocido, como en el paciente 7, portador de una metástasis de hipernefroma. Hay que señalar que la mayoría de los casos reportados en la literatura médica corresponden a metástasis del tracto urogenital<sup>11,12</sup>, coincidiendo con este paciente.

El porcentaje de complicaciones postquirúrgicas en la cirugía craneofacial es del 36,3% y la mortalidad del 7%<sup>13,14</sup>. Hay que señalar que en la serie endoscópica que se presenta sólo 2 pacientes tuvieron complicaciones y estas no estuvieron directamente relacionadas con el acto quirúrgico (complicaciones infecciosas). No obstante, es importante que un cirujano de base craneal debe tener experiencia en ambas técnicas, abierta y endoscópica de modo que pueda convertir un abordaje endoscópico en uno tradicional si es necesario, como se ha recalcado<sup>14,15</sup>.

Acerca de la resección endoscópica de carcinomas sinunasales Lund y cols. (2006)<sup>16</sup>, reportaron una supervivencia global de 83% y un intervalo libre de enfermedad de 72% a los 5 años. Este mismo autor publicó en 2011<sup>17</sup> una revisión extensa acerca de la evidencia del tratamiento quirúrgico del adenocarcinoma nasosinusal, concluyendo que no existían recomendaciones clase I hasta el momento, pero que los datos obtenidos de la revisión indicaban que la resección quirúrgica completa sea mediante cirugía abierta o endoscópica, constituyen el tratamiento de elección. La resección endoscópica total fue posible en uno y la subtotal en 2 de los 4 pacientes con carcinomas de la presente serie, sin embargo, es necesario señalar que estos pacientes eran portadores de lesiones muy extensas, en un estadio avanzado, y estos resultados no son comparables con las resecciones endoscópicas de lesiones puramente etmoidonasales. Hay que destacar que en estos pacientes el sangrado intratumoral durante la enucleación inicial fue

significativo, cobrando importancia durante la excéresis de estas lesiones la rapidez en esa fase y la experticia del equipo quirúrgico.

### ***Lesiones malignas de la base craneal posterior (clivus)***

Existen escasos reportes de plasmocitoma solitario de base craneal, especialmente clival, los cuales se presentan con compromiso de nervios craneales<sup>18-20</sup>. Se ha descrito que la afección de múltiples nervios craneales secundaria a un plasmocitoma sugiere mieloma múltiple. Sin embargo, también puede sugerir un plasmocitoma solitario gigante con extensión importante a la base craneal como en los pacientes que se presentan. Es importante, en este contexto, que exista una agrupación sindrómica topográfica que agrupe la toma de nervios craneales, pues si las manifestaciones no son explicadas por una única localización entonces sí orientaría a un mieloma múltiple<sup>18</sup>.

El plasmocitoma constituye un tumor radio y quimiosensible e incluso potencialmente curable. El tratamiento de primera línea del plasmocitoma solitario de base craneal es la radioterapia y se reserva la cirugía como tratamiento de rescate en caso de lesión residual<sup>20</sup>.

Como se demuestra con los pacientes 11, 12, 13 y 14 (lesiones radio y quimiosensibles) la clave para el diagnóstico temprano de las lesiones de origen inicial etmoidonasal consiste en la realización de la biopsia intranasal lo cual permite realizar el estudio histopatológico, la confirmación inmunohistoquímica y establecer la mejor estrategia terapéutica (en este caso la radioquimioterapia como tratamiento de primera línea).

Como ha sido demostrado previamente en la literatura<sup>8-10</sup>, en el manejo de estos pacientes la radio-quimioterapia adyuvante constituyen piedras angulares. Esto se pone de manifiesto al comparar los resultados del tratamiento al paciente 2, portador de un carcinoma de células escamosas, sometido a una extensa remoción tumoral pero que por negativa del mismo no recibió tratamiento con radioterapia adyuvante, con la evolución del paciente 3, portador incluso de un carcinoma indiferenciado, sometido solamente a biopsia pero que recibió radioterapia conformada adyuvante y presentó una supervivencia libre de enfermedad significativamente mayor.

En la revisión realizada por Lund y cols.<sup>17</sup> no se encontraron evidencias que apoyen el uso de la radioterapia en los casos con resecciones completas. Es por ello que la radioterapia debería indicarse en pacientes con bordes de sección quirúrgica positivas o en pacientes con lesiones de alto grado de malignidad, independientemente de los márgenes oncológicos.

### **Conclusiones**

Las neoplasias malignas de la base craneal constituyen un reto terapéutico. La resección quirúrgica acorde a los principios oncológicos, se puede realizar utilizando las técnicas endoscópicas que incluso se asocian a menor morbilidad, mayor visión, mejor acceso a determinados compartimentos, preservación del sistema nasoláctimo, del tendón cantal medial, ausencia de cicatriz facial, de craneotomía y de retracción cerebral.

### **Resumen**

**Introducción:** Las neoplasias malignas de la base craneal constituyen un grupo heterogéneo de lesiones con asiento común en esta localización. En los últimos años el abordaje endonasal endoscópico ha cobrado mayor auge. **Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo de la base de datos del Servicio de Neurocirugía del Hospital "Hermanos Ameijeiras" durante el período comprendido entre septiembre de 2009 y septiembre de 2015 con el objetivo de determinar los resultados del tratamiento endonasal endoscópico a estas lesiones. **Resultados:** Fueron

tratados un total de 12 pacientes con lesiones malignas de la base craneal, 6 de la base craneal anterior dentro de los cuales 5 correspondieron a carcinomas (2 carcinomas indiferenciados, 2 carcinomas de células escamosas y 1 adenocarcinoma) y una metástasis de carcinoma renal. De los 6 de fosa posterior 3 presentaron cordomas y 3 lesiones hematopoyéticas (2 plasmocitomas y 1 linfoma). El promedio de edad fue de 51,1 años con una relación masculino-femenino de 1,1:1. **Conclusiones:** La resección quirúrgica acorde a los principios oncológicos se puede realizar utilizando las técnicas endoscópicas que incluso se asocian a menor morbilidad, mayor visión, mejor acceso a determinados compartimentos, preservación del sistema nasolacimal, del tendón cantal medial, ausencia de cicatriz facial, de craneotomía y de retracción cerebral.

**Palabras clave:** Tumores nasosinusales, tumores malignos, base craneal.

## Referencias bibliográficas

1. Pinheiro Neto CD, Fernández-Miranda JC, Wang EW, Gardner PA, Snyderman AH. Anatomical Correlates of Endonasal Surgery for Sinonasal Malignancies. Clinical Anatomy 2012; 25: 129-34.
2. Batra PS, Luong A, Kanowitz SJ, Sade B, Lee J, Lanza DC, et al. Outcomes of minimally invasive endoscopic resection of anterior skull base neoplasms. Laryngoscope 2010; 120: 9-16.
3. Ow TJ, Bell D, Kupferman ME, Demonte F, Hanna EY. Esthesioneuroblastoma. Neurosurg Clin N Am 2013; 24 (1): 51-65.
4. Thaler ER, Kotapka M, Lanza DC, Kennedy DW. Endoscopically assisted anterior cranial skull base resection of sinonasal tumors. Am J Rhinol 1999; 13: 303-10.
5. Valdés CJ, Tewfik MA, Guiot MC, Di Maio S. Synchronous Esthesioneuroblastoma and Growth-Hormone-Secreting Pituitary Macroadenoma: Combined Open and Endoscopic Management. J Neurol Surg Rep 2014; 75: 194-99.
6. Carrau RL, Ong YK, Solares CA, Snyderman CH. New developments in transnasal endoscopic surgery for malignancies of the sinonasal tract and adjacent skull base. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2010; 18: 107-13.
7. Bäck L, Oinas M, Pietarinen-Runtti P, Saarilahti K, Vuola J, Saat R, et al. The developing management of esthesioneuroblastoma: a single institution experience. Eur Arch Otorhinolaryngol 2012; 269: 213-21.
8. Gupta AK, Grover M, Virk RS, Grover G, Metha R. Giant esthesioneuroblastoma: is there an scope of endoscopic approach? Clinical Rhinology: An International Journal 2010; 3 (1): 31-4.
9. Mohindra S, Dhingra S, Mohindra S, Kumar N, Gupta B. Esthesioneuroblastoma: Good Local Control of Disease by Endoscopic and Endoscope Assisted Approach. Is it Possible? Indian J Otolaryngol Head Neck Surg 2014; 66 (3): 241-47.
10. Miranda AD, Rivero-Garvía M, Mayorga-Buiza MJ, Pancucci G, Valencia-Anguita J, Márquez-Rivas J. Plasmocytoma of C1 in a child. Case report. Childs Nerv Syst 2015; 31: 325-28.
11. Mickel RA, Zimmerman MC. The sphenoid sinus-a site for metastasis. Otolaryngol Head Neck Surg 1990; 102: 709-16.
12. Duque-Fisher CS, Casiano R, Vélez-Hoyos A, Londoño-Bustamente AF. Metástasis a la región nasosinusal. Acta Otorrinolaringol Esp 2009; 60 (6): 428-31.
13. Ganly I, Patel SG, Singh B, Kraus DH, Bridger PG, Cantu G, et al. Complications of craniofacial resection for malignant tumors of the skull base: report of an International Collaborative Study. Head Neck 2005; 27 (6): 445-51.
14. Villaret AB, Yakirevitch A, Bizzoni A, Bosio R, Bignami M, Pistoichini A, et al. Endoscopic transnasal craniectomy in the management of selected

- sinonasal malignancies. Am J Rhinol Allergy 2010; 24 (1): 60-5.
15. 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): 1219-24.
16. Howard DJ, Lund VJ, Wei WI. Craniofacial resection for tumors of the nasal cavity and paranasal sinuses: A 25-year experience. Head & neck 2006; 28 (10): 867-73.
17. Lund VJ, Chisholm EJ, Takes RP, Suárez C, Mendenhall WM, Rinaldo A y cols. Evidence for treatment strategies in sinonasal adenocarcinoma. Head & neck 2012; 34 (8): 1168-78.
18. Guinto-Balanzar G, Abdo-Toro M, Aréchiga-Ramos N, Leal-Ortega R, Zepeda-Fernández E, Nambo-Lucio MJ y cols. Tumor de células plasmáticas del clivus: reporte de dos casos. Cir Cir 2012; 80: 171-76.
19. Sasaki R, Yasuda K, Abe E, Uchida N, Kawashima M, Uno T y cols. Multi-institutional analysis of solitary extramedullary plasmacytoma of the head and neck treated with curative radiotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2012; 82: 626-34.
20. D'Anastasi M, Grandl S, Reiser MF, Baur-Melnyk A. Radiologische Diagnostik des multiplen Myeloms. Radiologe 2014; 54: 556-63.

---

Correspondencia:

Joel Caballero García  
Calle 23 Esquina L Edificio 301 Apto c-12.  
La Habana. Cuba.  
Código postal: 10 400  
Teléfono: 77662178; 053226881  
E-mail: joelcg@infomed.sld.cu