

# Abordaje Endonasal Endoscópico Trans-odontoideo en el tratamiento quirúrgico de los meningiomas de la región cráneo-espinal

Omar López Arbolay, MD, PhD, Marlon OrtizMachín, MD, Miriela Lobaina Ortiz, MD.  
Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". San Lázaro # 701 Centro Habana. La Habana. Cuba.

Rev. Chil. Neurocirugía 40: 136-139, 2014

## Introducción

Los meningiomas del Agujero Magno ocupan el 1,8 al 3,2% del total de meningiomas. Cushing y Eisenhardt clasificaron estos tumores en 2 grupos: los craneoespinales y los espinocraneales<sup>5,9,13</sup>. Los meningiomas craneoespinales se originan encima del agujero magno, ventral al neuroeje y se proyectan caudalmente desplazando posteriormente la médula y el cordón espinal, mientras que los meningiomas espinocraneales se originan posterior o posterolateral al cordón espinal y se proyectan rostralmente por detrás de la médula hacia las cisternas de la fosa posterior<sup>3,5,9</sup>. El 85% de los meningiomas del agujero magno ocupan la porción anterior o anterolateral del mismo, por tanto son meningiomas cráneo-espinales<sup>4,5</sup>. Disímiles abordajes han sido descritos para el tratamiento quirúrgico de los meningiomas cráneo-espinales. Entre estos se desatacan abordajes tradicionales como el abordaje transcraneal trans-basal, el frontal extendido, transepto-esfenoidal y el trans-maxilar. Otros abordajes utilizan la cavidad oral como los trans-orales trans-palatales, bucofaríngeo, labio-mandibular y los labio-gloso-mandibular. También están descritos abordajes laterales como el trans-laberíntico transcoclear, presigmoideo, subtemporal, transpetrosal, preauricular Infratemporal y el postauricular transtemporal. En todos estos abordajes se utiliza como medio de magnificación el microscopio quirúrgico<sup>2,10,11,13-17</sup>. En algunos de ellos se impone la necesidad de realizar fracturas tipo Lefort I con vistas

a ampliar el corredor quirúrgico. La disección de nervios craneales y estructuras vasculares así como períodos prolongados de retracción cerebral caracterizan estos procedimientos. Estas maniobras llevan implícito una morbilidad posoperatoria significativa y por lo tanto no despreciable<sup>6</sup>. Con el desarrollo de los abordajes endonasales endoscópicos extendidos a la base del cráneo surge el abordaje endonasal endoscópico trans-odontoideo. Este último con magnificación endoscópica permite un acceso directo a lesiones anteriores y anterolaterales de la región cráneo-espinal y ofrece una excelente visión de las estructuras anatómicas neurovasculares y osteo-ligamentosas. Este abordaje tiene como ventajas con respecto a los abordajes trans-orales que no requiere de incisión del paladar blando ni de la orofaringe y no necesita traqueostomía previamente. Con respecto a los abordajes transcraneales laterales extremos, tiene la ventaja que no requiere disección de nervios craneales, ni de la movilización de la arteria vertebral<sup>4,9,13</sup>. El siguiente trabajo reporta un caso con diagnóstico de meningioma de la unión cráneoespinal el cual fue intervenido quirúrgicamente a través de un abordaje endonasal endoscópico trans-odontoideo.

## Caso clínico

Paciente femenina de 58 años con antecedentes personales de salud. Hace aproximadamente seis meses comenzó con episodios de cefalea occipito-cervical, de carácter opresivo y matinal

que inicialmente aliviaba con la analgesia convencional. Desde hace tres meses los episodios han sido más intensos y de mayor duración acompañándose de dificultad progresiva para la deglución. Al examen físico se detecta desviación de la úvula hacia la izquierda con hemiparálisis derecha del velo del paladar (signo de la cortina de Vernet), disminución de la sensibilidad táctil en región amigdalina y faríngea derecha, así como gustativa (hipogeusia) en el tercio posterior de la lengua (IX y X nervios craneales). En el estudio de Resonancia Magnética Nuclear de la unión cráneo-espinal se observa en imágenes sagitales (secuencias T1 y T2), coronales (T2) y axiales (Flair) una lesión expansiva extra-axial a nivel del agujero magno, ocupando una posición antero-lateral derecha sugestiva de meningioma cráneo-espinal (Figuras 1, 2, 3 y 4).



Figura 1.

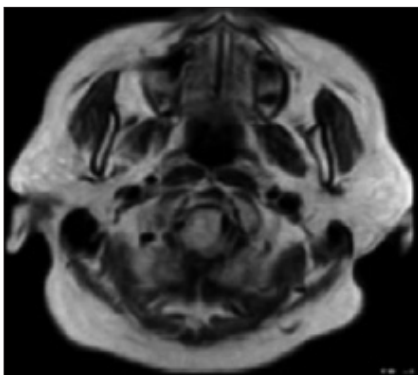


Figura 2.

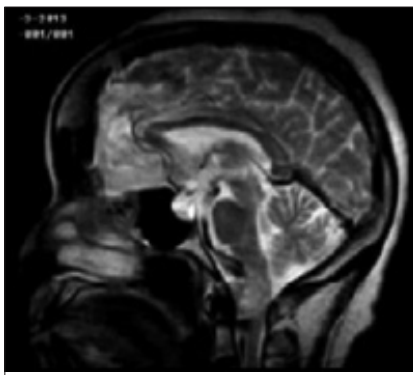


Figura 3.

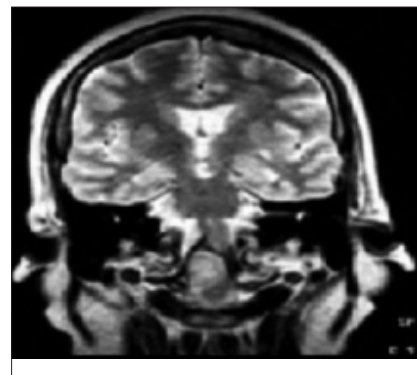


Figura 4.

### Discusión

La decisión sobre la elección del abordaje quirúrgico a cualquier meningioma de la base craneal descansa en las características anatómicas del mismo y de su relación con estructuras neurovasculares críticas. En el caso de los meningiomas de la unión cráneo espinal las estructuras neuro vasculares más importantes son: las arterias vertebrales, las arterias cerebelosa postero-inferior, el tallo cerebral y los nervios craneales bajos<sup>8</sup>. Al igual que otros autores somos del criterio que lesiones que se encuentren ventralmente, entre ambos canales del nervio hipogloso y por encima del cuerpo de C2 son ideales para el abordaje endonasal endoscópico trans-odontoideo<sup>9</sup>. El siguiente reporte es sobre un paciente con diagnóstico de meningioma craneoespinal con crecimiento anterior y lateral al agujero magno con compresión del tallo cerebral y los pares craneales bajos.

La cirugía consta de 2 fases: nasal y cráneo-espinal; se diferencia de otros abordajes endoscópicos extendidos en que no es necesaria la apertura del seno esfenoidal, pues la diana quirúrgica se encuentra en un plano inferior al piso del seno esfenoidal<sup>7</sup>. Según George y colaboradores los límites anteriores de la región cráneo-espinal son desde el borde inferior del clivus al borde superior del cuerpo de C2; lateralmente se extiende desde el tubérculo yugular hasta el borde superior de la lámina de C2 y posteriormente desde el borde anterior de la escama del occipital hasta el proceso espinoso de C2, por lo que el 1/3 inferior del clivus ocupa una posición distal al seno esfenoidal<sup>6,9,1</sup>. Nosotros somos del criterio que existen sólo 2 condiciones en las cuales sería necesaria la apertura del

seno esfenoidal para un mejor acceso al polo superior del tumor, una de ellas es cuando la lesión cráneo-espinal tiene una extensión rostral por encima de la sincondrosis occipito-esfenoidal y la otra, en los raros casos donde existen senos esfenoidales con gran extensión clival de la pneumatización.

Coincidimos con autores como Jho<sup>7</sup> que resalta la importancia de la posición quirúrgica en la cual debe asegurarse una flexión de 15 grados de la cabeza con respecto al plano horizontal. Sin embargo, creemos que la lateralización y rotación de la cabeza hacia el cirujano debe ser mínima (menor de 25 grados) para evitar desiguales fuerzas de tensión sobre el complejo ligamentoso el cual en cierta medida es vulnerado durante la cirugía, reduciendo así las posibilidades de inestabilidad cráneo-espinal posoperatoria temprana.

Al igual que otros autores nosotros comenzamos la fase nasal con la introducción de un endoscopio rígido (Storz 18 cm de largo y 4 mm de diámetro) en la narina elegida, se identifican los cornetes inferior y medio, ambos son suavemente rechazados lateralmente para agrandar el espacio entre estos y el septum nasal. Esta maniobra debe realizarse con un elevador ancho y un algodón para proteger la mucosa y evitar el sangrado. Se avanza con el endoscopio a lo largo del piso de cavidad nasal, entre el cornete inferior y el septum nasal hasta la coana, tomando dicha estructura como principal referencia en el paso nasal. Si es necesario se puede resecar la cola del cornete inferior para ganar en espacio. Se realiza la resección de aproximadamente 2 cm de la porción posterior e inferior del septum nasal con el objetivo de realizar el abordaje binarial. Somos del criterio que no es necesaria

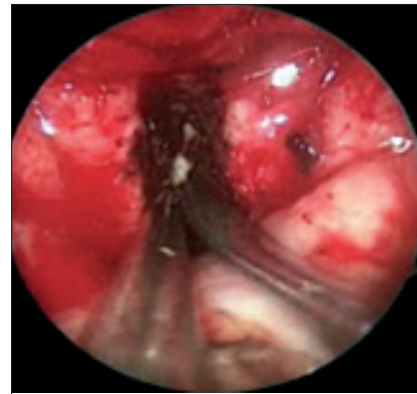


Figura 5.

la resección de la porción posterior y superior del septum nasal.

Luego se inspecciona la nasofaringe observando los orificios de drenaje de la trompa de Eustaquio a ambos lados y el relieve de los músculos largos de la cabeza y el cuello. Se procede a realizar una incisión vertical con electro- bisturí de aproximadamente 1,5 cm de longitud en el centro de la nasofaringe (Figura 5), se decolan lateralmente con disectores los músculos largos del cuello y de la cabeza, hasta identificar el plano osteo-ligamentoso. Según algunos autores<sup>4</sup> la incisión de la nasofaringe puede realizarse en forma de ventana con base inferior permitiendo un mayor campo quirúrgico, pero a nuestro juicio, de esta manera es menos anatómica y tiene mayores riesgos durante la cicatrización.

Una vez realizada la incisión se procede a la resección de la membrana atlanto-occipital anterior y el arco anterior del atlas con fresa diamantada. Se identifica la odontoides y mediante fresado se afina, luego es separada de los ligamentos



Figura 6.

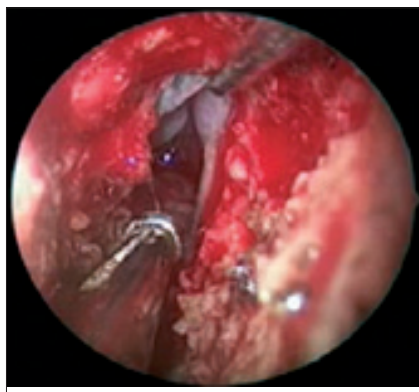


Figura 7.



Figura 8.

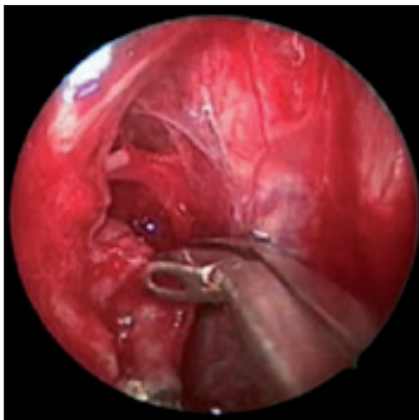


Figura 9.



Figura 10.

alares y apicales y finalmente disecada del ligamento transverso para ser removida; posteriormente se realiza apertura de la membrana tectoria identificándose el plano dural. Nosotros, al igual que otros autores<sup>4</sup> luego de abrir la duramadre



Figura 11.

podimos visualizar todas las estructuras neurovasculares que atraviesan la parte anterior y anterolateral del foramen magno (Figura 6). Se identificaron las arterias vertebrales desde su entrada en el canal vertebral hasta la arteria basilar, y visualizaron sus dos ramas intradurales (arteria cerebelosa posteroinferior –PICA– y espinal ventral) (Figuras 7 y 8). El nervio hipogloso puede identificarse por detrás del primer segmento de la arteria vertebral intradural. Este emerge frente a la oliva inferior como una serie de raicillas que convergen en el orificio dural del canal

hipogloso<sup>8,13</sup>.

En este caso debido al crecimiento tumoral existía un desplazamiento posterior y lateral de las estructuras neurovasculares. Se procedió como se recomienda en la literatura referente a los procedimientos endoscópicos<sup>4,8</sup> y siguiendo los principios de la microcirugía a la exéresis de la lesión; primero mediante el vaciamiento y reducción del tumor (debulking), seguida de tracción gentil apoyada en pulsos de suero, coagulación de vasos nutricios y disección circunferencial para finalmente completar la exéresis de la cápsula con instrumental con filo (Figura 9 y 10). Somos del criterio que es de gran importancia tener un control neuro-vascular temprano lo cual evita complicaciones trans-operatorias. Posteriormente procedimos a la reparación utilizando fascia lata y un adhesivo tisular (tisuacry) y así asegurar un cierre hermético y evitar la fistula de líquido cefalorraquídeo. Puede o no realizarse colgajo de mucosa septal el cual se fija con balón de sonda Foley. A la paciente se le colocó una ortésis externa durante 3 meses y presentó una evolución posquirúrgica favorable. En TAC pos-operatoria (reconstrucción en 3D) se observa resección del arco anterior del atlas y 2/3 superiores del odontoides sin signos imagenológicos de inestabilidad cráneo-espinal (Figura 11). Somos del criterio que en pacientes mayores de 60 años, con signos de osteoporosis o enfermedades degenerativas de la columna cervical alta (espondilo-artrosis cervical), debe ser valorada de antemano la necesidad de realizar una fijación cráneo-espinal por vía anterior o posterior durante el mismo acto quirúrgico.

**Conclusiones**

El Abordaje Endonasal Endoscópico Trans-odontoideo es una excelente opción para tratar tumores que ocupan la parte anterior y lateral del agujero magno. Tiene ventajas sobre los abordajes trans-orales pues no requiere de incisión del paladar blando ni de la orofaringe y no necesita traqueostomía previa a la cirugía, además tiene ventajas sobre los abordajes transcraneales laterales extremos pues no requiere de disección de nervios craneales, ni la movilización de la arteria vertebral.

**Conflictos de intereses:**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

**Bibliografía**

1. Stamm AC, Balsalobre L, Hermann D, Chisholm E. Endonasal endoscopic approach to clival and posterior fossa chordomas. *Operative Techniques in Otolaryngology* 2011; 22: 274-280.
2. Arnautovic KI, Al-Mefty O, Husain M. Ventral foramen magnum. *J Neurosurg* 2000; 92 (Suppl 1): 71-80.
3. Boulton MR, Cusimano MD. Foramen magnum meningiomas: concepts, classifications, and nuances. *Neurosurg Focus* 2003; 14(6): Article 10.
4. Carrau LR, Snyderman CH, Kassam AB, Prevedello D. Endoscopic Approaches to the Cervico-Medullary Junction & Foramen Magnum. *Operative Neurosurgery*, July 2005.
5. Cushing H, Eisenhardt L. *Meningiomas: Their Classification, Regional Behavior, Life History, and Surgical End Results*. Springfield, IL: Charles C Thomas, 1938.
6. George B. Meningiomas of the foramen magnum. In: Schimidek III (ed): *Meningiomas and their surgical management*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1991: 459-470.
7. Jho H-D, Ha H-G. Endoscopy Endonasal Skull Base Surgery: Part 3, Minim Invas Neurosurg 2004; 47: 16-23.
8. Kassam AB. Endoscopic surgery of skull base meningiomas. Department of Neurological Surgery, University of Pittsburgh School of Medicine, 2013.
9. Lee. HJ MD. Meningiomas. Diagnosis, Treatment, and Outcome. Brain Tumor & Neuro-Oncology Center Department of Neurosurgery, Neurological Institute Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, OH, USA. 2008.
10. Margalit NS, Lesser JB, Singer M, Sen C. Lateral approach to anterolateral tumors at the foramen magnum: Factors determining surgical procedure. *Neurosurgery* 2005; 56(2): 324-336.
11. Menezes AH, Traynelis VC, Fenoy AJ, et al. Honored guest presentation: surgery at the crossroads: craniocervical neoplasms. *Clin Neurosurg* 2005; 52: 218-228.
12. Meyer FB, Ebersold MJ, Reese DF. Benign tumors of the foramen magnum. *J Neurosurg* 1984; 61(1): 136-142.
13. Rhoton AL Jr., M.D. The Foramen Magnum. Department of Neurological Surgery, University of Florida, Gainesville, Florida. *Neurosurgery*, Vol. 47, No. 3, September 2000 Supplement.
14. Sawaya RA. Foramen magnum meningioma presenting as amyotrophic lateral sclerosis. *Neurosurg Rev* 1998; 21(4): 277-280.
15. Stein BM, Leeds NE, Taveras JM, Pool JL. Meningiomas of the foramen magnum. *J Neurosurg* 1963; 20: 740-751.
16. Suhardja A, Agur AM, Cusimano MD. Anatomical basis of approaches to foramen magnum and lower clival meningiomas: comparison of retrosigmoid and transcondylar approaches. *Neurosurg Focus* 2003; 15; 14(6): e9.
17. Yasargil MG, Mortara RW, Curcic M. Meningiomas of the basal posterior fossa. *Adv Tech Stand Neurosurg* 1980; 7: 1-115.
18. Youmans JR, MD, Ph.D. *Neurological Surgery*. Volume IV. Part X. Tumours. Chapter 127: Meningiomas. 1996.

**Correspondencia a:**

Omar López Arbolay  
E-mail: arbolay@infomed.sld.cu