



Abordaje transmaxilar segmentado para resección de tumores del clivus. Reporte de un caso

Segmented trans-maxillary approach for clivus tumor resection. Case report

Doroteo Vargas López,* Ronald H Rojas Villegas,§ Víctor A García Alcaráz,*
Gloria Leticia Lara Fong,|| Heriberto Herrera Gómez||

RESUMEN

La compleja anatomía de las estructuras vitales de la base del cráneo dificulta mucho la resección quirúrgica de los tumores que afectan esta zona. El problema fundamental de los tumores que afectan a la base del cráneo es elegir el abordaje ideal. El desarrollo inicial de la cirugía de la base del cráneo fue producto de la colaboración entre la otorrinolaringología y la neurocirugía; la participación del cirujano maxilofacial ha sido un fenómeno relativamente reciente. En este caso se presenta un abordaje transmaxilar para acceso al clivus y eliminar el tumor.

Palabras clave: Tumor de clivus, abordaje transmaxilar, base del cráneo.

Key words: Clivus tumor, trans-maxillary approach, skull base.

INTRODUCCIÓN

La introducción de los abordajes transfaciales a menudo es atribuida a Walter Dandy, quien en 1941 publicó un libro en el que se detalla la resección de tumores orbitarios a través de la porción anterior de la base del cráneo. Las técnicas descritas en el libro de Dandy fueron las primeras en combinar cirugía facial y craneana. En 1954 Smith y colaboradores comunicaron el primer abordaje transfacial e intracraneano combinado para el tratamiento de los tumores del seno frontal. La experiencia inicial con estas técnicas determinó tasas significativas de infección y filtración de líquido cefalorraquídeo. Algunas de las reducciones de las tasas de complicaciones pueden ser atribuidas a la creación de nuevos colgajos locales que usan galea, músculo frontal o pericráneo. Con el desarrollo de la cirugía craneofacial muchas de las técnicas utilizadas para corregir los defectos congénitos del esqueleto facial y la bóveda craneana están siendo adaptadas ahora a la cirugía de la base del cráneo. En la actualidad los aspectos reconstructivos de la cirugía de la base del cráneo están recibiendo mayor atención, lo que obliga a los cirujanos a brindar a sus colegas de neurocirugía una mejor ex-

ABSTRACT

The complex anatomy exhibited by the vital structures of the skull base hinders surgical resection of tumors present in that area. The main problem when facing tumors lodged in the skull base resides in choosing the most suitable approach. The initial development of skull base surgery was a product of the collaboration between otorhinolaryngology and neurosurgery techniques. The participation of maxillofacial surgeons in these events has been a relatively recent endeavor. In the present instance a case of trans-maxillary approach to access clivus and remove a tumor was presented.

posición para facilitar la extirpación del tumor con menores pérdidas funcionales y estéticas.

Cuando se utiliza un abordaje exclusivamente facial, sin exposición adecuada ni control del componente intracraneal, probablemente se terminará con una resección incompleta del tumor, fístula de líquido cefalorraquídeo, hemorragia e infección y sus graves secuelas.

La cirugía craneofacial requiere la aplicación de los principios siguientes:

1. Se debe obtener una exposición adecuada del área de resección quirúrgica.
2. La retracción encefálica debe ser nula.

* Cirujano Maxilofacial, adscrito al Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos», ISSSTE.

§ Cirujano Maxilofacial, práctica privada.

|| Cirujano Maxilofacial, adscrito al Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional «Mérida», ISSSTE.

† Neurocirujano, adscrito al Servicio de Neurocirugía del Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos», ISSSTE.

Con el fin de clasificar las intervenciones en las diversas regiones de la base del cráneo, se recomienda un esquema de división de estas diferentes regiones. La base del cráneo se divide en tres regiones en sentido anteroposterior:

1. Fosa anterior
2. Fosa medio
3. Fosa posterior

En el curso de los últimos 30 años se han producido avances significativos en la cirugía de la base del cráneo. La base del cráneo, un área considerada antiguamente un territorio prohibido, se aborda ahora sistemáticamente en caso de varias indicaciones, como malformaciones vasculares, neoplasias benignas o malignas y traumatismos. Con el desarrollo de abordajes nuevos y perfeccionamientos técnicos, como la cirugía guiada por imagen, ha aumentado la aplicación y la seguridad de la cirugía de la base del cráneo. Los accesos quirúrgicos para la cirugía de la base del cráneo dependen de la localización anatómica y la extensión de la invasión por el proceso patológico. Por tanto, los abordajes quirúrgicos son diferentes para la fosa craneal anterior, media e inferior y para la región del clivus.

Para el tratamiento quirúrgico de enfermedades malignas pueden existir contraindicaciones para abordajes, tales como:

1. Invasión macroscópica del encéfalo.
2. Tumores masivos de alto grado.
3. Invasión de ambas órbitas.
4. Pacientes ancianos que física, emocional o psicológicamente no son adecuados para tales intervenciones quirúrgicas importantes.
5. Enfermedad recurrente con invasión de la base del cráneo después de radioterapia previa (contraindicación relativa).¹

Se han propuesto un gran número de abordajes directos e indirectos para lograr el acceso al componente central de la base del cráneo anterior, desde el seno esfenoidal hasta la espina cervical alta. Los procedimientos más frecuentemente mencionados en la literatura son:

- Abordaje transcervical-transtemporal.
- Retracción del paladar blando.
- Disección del paladar blando.
- Osteotomía de la mandíbula en escalón.
- Glosotomía medial.
- Osteotomía baja del maxilar con abordaje a través de la nasofaringe.

- Osteotomía baja del maxilar con disección del paladar duro y blando.

Combinaciones de algunos de estos procedimientos:

- Transmaxilar: cuando existía crecimiento tumoral predominantemente hacia los senos maxilar, esfenoidal y etmoidal.
- Transoral: si había invasión a la unión craneovertebral.
- Cigomático-transmandibular: para aquellas lesiones ubicadas en la fosa media, con invasión a la fosa infratemporal y espacio parafaríngeo.

Los padecimientos más frecuentes de la base del cráneo anterior son:

- Cordoma del clivus.
- Meningioma del foramen magno.
- Lesiones vasculares del cerebro anterior.
- Tumores de hipófisis con extensión a esfenoides.
- Anormalidades del odontoides que crean compresión cerebral.
- Tumores nasofaríngeos.
- Invaginación basilar.

Los cordomas son neoplasias raras que representan el 0.1 al 0.2% de todos los tumores intracraneales primarios. Se originan de restos epiteliales de notocorda primitiva y ocurren a lo largo del eje craneoespinal.²

La notocorda acaba en el hueso esfenoides justo por debajo de la silla turca y el dorso de la silla, por consiguiente, los cordomas de la base del cráneo surgen en la región del clivus. El 35% de los cordomas afecta a la base del cráneo, en comparación con el 50% en la región sacrococcígea y el 15% en la columna vertebral.^{3,4}

Aproximadamente el 60% de los cordomas afectan las vértebras en esta localización. Los tumores intracraneanos constituyen un 40% y ocurren en dos localizaciones predominantemente: la más común es la región del clivus o la unión esfenooccipital y la otra es en la vecindad de la región selar. Son tumores poco frecuentes, constituyen el 4% de todos los tumores malignos primarios del hueso. La localización según la frecuencia es: sacrococcígea 50%, esfenooccipital 37%, región cervical 6%, región lumbar 4%, región torácica 3%.

En base a la histología, se ha descrito una variante de cordoma, pues en ciertas regiones en su interior recuerdan al tipo hialino del condrosarcoma, dándose en 1973 el nombre de cordoma condroide por Heffelfinger y su grupo.

Los cordomas pueden aparecer a cualquier edad, pero en el área craneovertebral la mayoría de los casos se diagnostica entre los 30 y 50 años de edad. La afectación es más en hombres que en mujeres. Se han publicado casos de cordoma con un aparente linaje familiar.^{3,5,6}

Las lesiones del clivus, vértebras superiores y unión cervicomедular frecuentemente presentan dificultades para el neurocirujano. Los abordajes disponibles para el clivus por vía transclival anterior ofrecen una excelente visualización pero poca facilidad para la manipulación del tallo cerebral y nervios craneales. Los intentos tempranos por exponer lesiones a través de clivectomía involucraban incisiones cervicales altas que evitaban deliberadamente la cavidad oral para disminuir el riesgo de contaminación e infección. Sin embargo, se requerían disecciones amplias de cuello que sacrificaban los nervios craneales y se complicaban frecuentemente con disfonía y disfagia.

Las lesiones de la línea media tienen dificultades técnicas diversas para su tratamiento quirúrgico; en general se hace un abordaje suboccipital dependiente de la posición del cuello y la proyección de la lesión y se puede combinar con un abordaje transtentorial. Su principal desventaja son los tiempos excesivamente largos de retracción del tallo cerebral y nervios vagales, así como el gran riesgo de lesiones extensas como aneurismas grandes o tumores. Por ese motivo se han descrito abordajes transorales usando la osteotomía Le Fort I, que mejora notablemente la exposición, con drenaje lumbar de líquido cefalorraquídeo perioperatorio y aplicación de fibrina humana para el cierre de la duramadre.

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de una paciente de 35 años de edad quien inició su padecimiento al presentar crisis convulsivas tónico-clónicas generalizadas, lipotimia en una ocasión, evolucionando con cefalea biparietal y disestesias en ambas manos, por lo que se solicitó estudio tomográfico en donde se observó tumoración en el clivus (*Figuras 1 a 3*).

Se realizaron resonancia magnética y angiografía (*Figuras 4 a 6*).

La resección quirúrgica de esta lesión precisaba un enfoque multidisciplinario en el que el Servicio de Cirugía Maxilofacial se encargó de la exposición y el grupo neuroquirúrgico procedió a su resección.

Se realizó intubación orotraqueal para posteriormente hacer derivación submental (*Figura 7*).



Figura 1.

Vista frontal.



Figura 2. Oclusión.



Figura 3. Vista palatina.

**Figura 4.**

El cordoma suele ser una lesión situada en la línea media del clivus con destrucción ósea y una masa de partes blandas.

**Figura 7.** Derivación submental.**Figura 5.**

La resonancia magnética es excelente para detectar los bordes de la lesión y su relación con otras estructuras anatómicas.

**Figura 8.** Osteotomía Le Fort I.**Figura 6.**

Los vasos normales de la base del cráneo y de sus zonas vecinas suelen estar desplazados por el tumor.

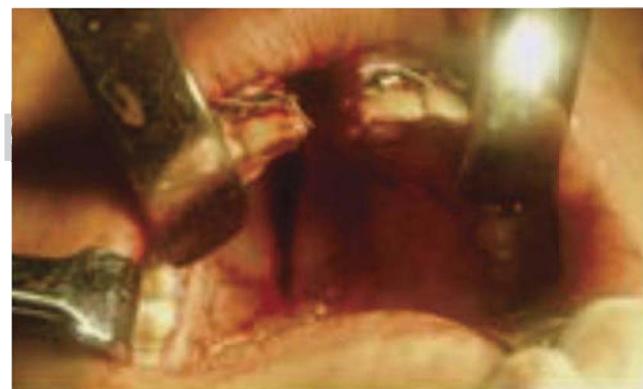
**Figura 9.** Osteotomía Le Fort I.



Figura 10. Segmentación maxilar.



Figura 13.
Fluoroscopia
transopera-
toria.



Figura 11. Segmentación maxilar lateral al rafe palatino.



Figura 14. Fijación ósea rígida.



Figura 12. Movilización lateral de los segmentos maxilares.



Figura 15. Tomografía de control.

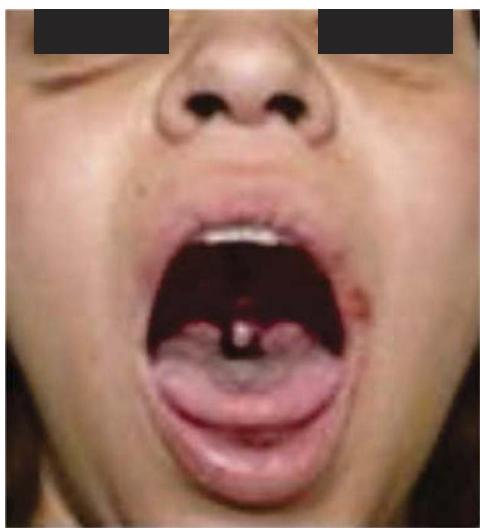


Figura 16. Vista postoperatoria.

Bajo anestesia general balanceada, con la paciente en decúbito dorsal y fijación de cráneo, se colocó lidocaína con epinefrina en la zona a incidir, para posteriormente realizar abordaje circunvestibular, y se inició la osteotomía tipo Le Fort I (*Figura 8*), seguida de la segmentación palatina, la cual se realizó 3 mm aproximadamente a la derecha del rafe palatino, con el fin de evitar daño al paquete neurovascular que transcurre por el mismo (*Figuras 9 y 10*); al mismo tiempo se dividió el paladar blando por la línea media hasta la úvula.

Se retrajo el maxilar hacia los extremos para dejar expuesta la zona del tumor (*Figuras 11 y 12*). Una vez realizado el abordaje, el Servicio de Neurocirugía procedió a la eliminación en lo posible del tumor, siendo la fluoroscopia gran auxiliar para observar el nivel al cual se trabajaba (*Figura 13*).

Al retirar el tumor se procedió al cierre suturando paladar blando, seguido de la fijación ósea rígida del maxilar con miniplacas de titanio sistema 2.0 (*Figura 14*).

Al concluir la cirugía se inició con esquema antibiótico. La paciente quedó a cargo de la Unidad de Cuidados Intensivos por cuatro días; se realizó tomografía de control a las 24 horas de postoperatoria (*Figura 15*). La paciente se dió de alta a los siete días al observar su adecuada evolución. Se citó en siete días para valoración, percatándose de un adecuado proceso de cicatrización (*Figura 16*).

DISCUSIÓN

Los cordomas crecen con lentitud y sus metástasis son bastante raras. Sin embargo, incluso tras

una intervención radical, las recidivas locales son frecuentes. También puede producirse una diseminación a lo largo de la vía de acceso quirúrgico. La localización del tumor en el clivus y su proximidad a las dos arterias carótidas y a múltiples nervios craneales hacen casi imposible su resección completa en muchos casos. A menudo su tratamiento consiste en una combinación de cirugía con radioterapia (haces de protones, radioterapia focalizada y radiocirugía). La tasa de control a los cinco años publicada tras el tratamiento con haces de protones ha sido del 55 a 70%;³ sin embargo, se ha descrito un pronóstico peor en las mujeres, en los pacientes cuyos tumores manifiestan una necrosis en las imágenes y cuando el volumen medido supera los 70 mL.^{7,8}

CONCLUSIONES

Debido a su localización y comportamiento biológico, los cordomas de clivus representan un gran reto, sobre todo cuando sus dimensiones son extensas. Indudablemente la cirugía, al igual que los abordajes, juega un papel importante para su tratamiento, a pesar de ser difícil la resección total del mismo debido a que este tipo de tumores tiene alto grado de recidiva, ya que se pueden encontrar islas de tumor en la base del cráneo que difícilmente pueden ser observadas durante la cirugía. Sin embargo, el realizar un abordaje que permita una adecuada visibilidad de la zona a intervenir ayudará a extirpar, si no en su totalidad, la mayor parte del tumor.

REFERENCIAS

1. Jatin Shah. *Cirugía y oncología de cabeza y cuello*. Capítulo 4, 3^a ed. Ed. Mosby. 2004. Madrid, España.
2. Rojas VR, Pacheco RL. Abordaje transmandibuloglosopalatino para base de cráneo. Reporte de un caso. *Revista Odontológica Mexicana*. 2005; 9 (1) 42-47.
3. Som MM, Curtin HD. *Radiología de cabeza y cuello*. 4^a ed. Ed. Elsevier. 2004. España.
4. Heffelfinger MJ, Dahlin DC, MacCarthy CS, Beabout JW. Chordomas and cartilaginous tumors at the skull base. *Cancer*. 1973; 32 (2): 410-420.
5. Dalpra L, Malgora R, Miozzo M et al. First cytogenetic study of a recurrent familial chordoma of the clivus. *Int J Cancer*. 1999; 81 (1): 24-30.
6. Miozzo M, Dalpra L, Riva P et al. A tumor suppressor locus in familial and sporadic chordoma maps to 1p36. *Int J Cancer*. 2000; 87 (1): 68-72.
7. O'Connel JX, Renard LG, Liebsch NJ et al. Base of skull chordoma. A correlative study of histologic and clinical features of 62 cases. *Cancer*. 1994; 74 (8): 2261-2267.
8. Terahara A, Niemierko A, Goitein M et al. Analysis of the relationship between tumor dose inhomogeneity and local control in patients with skull base chordoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1999; 45 (2): 351-358.

LECTURAS RECOMENDADAS

1. Harnsberger. *Serie de Radiología Clínica: 100 diagnósticos principales en cabeza y cuello.* Ed. Elsevier. 2004. España.
2. Langman. *Embriología médica.* Capítulo 21, 7^a ed. Ed. Médica Panamericana. 2005. Uruguay. pp. 49-55.
3. Félix I. *Tumores intracraneanos. Neuropatología.* Volumen I. Auroch. 1996. Paraguay. pp. 74-75.
4. Pardo FG. *Anatomía patológica.* Capítulo 35, Ed. El Sevier. España. pp. 1181-1270.
5. Moriki T, Takahashi T, Wada M, Ueda S, Ichien M, Miyazaki E. Chondroid chordoma fine-needle aspiration cytology with histopathological, immunohistochemical, and ultrastructural study of two cases. *Diagn Cytopathol.* 1999; 21 (5): 335-339.
6. Iwasa Y, Nakashima Y, Okajima H, Morishita S. Sacral chordoma in early childhood: clinicopathological and immunohistochemical. *Pediatr Dev Pathol.* 1998; 1 (5): 420-426.
7. York JE, Kaczaraj A, Abi-Said D, Fuller GN. Sacral chordoma: 40 years experience at a major cancer center. *Neurosurgery.* 1999; 44 (1): 74-79; discussion 79-80.
8. De Vita V, Hellman S, Rosenberg S. *Cáncer principios y práctica de oncología.* Tomo II. 2^a ed. Salvat. 1984. pp. 1244-1245.
9. Cheng EY, Ozerdemoglu RA, Transfeldt EE, Thompson RC Jr. Lumbosacral chordoma. Prognostic factors and treatment. *Spine.* 1999; 24 (16): 1639-1645.
10. Bouropoulou V, Bosse A, Roessner A, Vollmer E, Edel G, Wuismann T, Härtle A. Immunohistochemical investigation of chordomas: histogenetic and differential diagnostic aspects. *Curr Top Pathol.* 1989; 80: 183-203.
11. Keisch ME, García DM, Shibuya RB. Retrospective long-term follow-up analysis in 21 patients with chordomas of various sites treated at a single institution. *J Neurosurg.* 1991; 75: 374-377.
12. Magrini SM, Papi MG, Marletta F, Tomaselli S, Cellai E, Mungai V, Biti G. Chordoma natural history, treatment and prognosis. The Florence Radiotherapy Department experience (1956-90) and a critical review of the literature. *Acta Oncol.* 1992; 31: 847-851.
13. Snow RB, Patterson RR. Surgical treatment of tumors of the clivus and basioccipital region. In: Schmidek HH, Sweet WH, editors. *Operative neurosurgical techniques.* 4^a ed. Orlando: Grune & Stratton Inc. 1988. pp. 635-646.
14. Eriksson B, Gunterberg B, Kindblom LG. Chordoma: a clinicopathologic and prognostic study of a Swedish national series. *Acta Orthop Scand.* 1981; 52: 49-58.
15. Rich TA, Schiller A, Suit HD, Mankin HJ. Clinical and pathologic review of 48 cases of chordoma. *Cancer.* 1985; 56: 182-187.
16. Gay E, Sekhar LN, Rubinstein E, Wright DC, Sen C, Janecka IP et al. Chordomas and chondrosarcomas of the cranial base: results and follow-up of 60 patients. *Neurosurgery.* 1995; 36: 887-896.
17. Guinto G, Abello J, Félix I, González J, Oviedo A. Lesions confined to the sphenoid ridge: differential diagnosis and surgical treatment. *Skull Base Surg.* 1997; 7: 115-121.

Dirección para correspondencia:

Dr. Doroteo Vargas López

E-mail: doroteovargas@hotmail.com