

ACCESOS QUIRÚRGICOS A LOS MENINGIOMAS PETROCLIVALES: INDICACIONES, COMPLICACIONES Y RESULTADOS

Tobias Alécio Mattei¹, Paulo Henrique Aguiar², Katherine Escoe¹, Ricardo Ramina²,
Josias Alécio Mattei²

¹Clinica de Neurocirugía Pinheiros, San Pablo y ²Departamento de Neurocirugía, Instituto de Neurologia, Curitiba, Brasil

RESUMEN

Los meningiomas de la región petroclival son responsables de cerca del 13% de los meningiomas de la base del cráneo. El promedio de edad de los pacientes que los presentan es aproximadamente 45 años. En la mayoría de los casos existe extensión a la región paraselar. Los autores realizan una revisión crítica de la literatura, presentando los posibles accesos quirúrgicos, sus indicaciones, efectividad y posibles complicaciones. Los accesos quirúrgicos para la región petroclival pueden ser: petroso, vía petrosa combinada anterior y posterior, vía presigmoidea combinada supra e infratemporal, orbitozigomático infratemporal, retrosigmoideo intradural, suprameatal, pterional, retromastoideo, subtemporal y vía combinada retromastoidea-subtemporal. Una valoración neurorradiológica precisa que permita escoger un abordaje quirúrgico apropiado, juntamente con avances en la técnica microquirúrgica y propuestas de nuevos accesos, son factores que han contribuido al progreso significativo en el tratamiento quirúrgico de los meningiomas petroclivales.

Palabras clave: acceso petroso, accesos quirúrgicos, acceso presigmoideo, acceso retrosigmoideo, meningiomas petroclivales.

INTRODUCCIÓN

Los meningiomas de la región petroclival son responsables de cerca del 13% de los meningiomas de la base del cráneo¹⁻⁵. El promedio de edad de los pacientes que los presentan es aproximadamente 45 años⁵ la mayoría aquejan sintomatología por dos años o más antes de realizarse el diagnóstico. Los síntomas neurológicos más frecuentes de los meningiomas petroclivales están relacionados con alteraciones de la marcha y déficit de pares craneales, principalmente el quinto, séptimo y octavo.

Durante del control radiológico, se observa un crecimiento en el 75% de los casos (Fig. 1)⁵. Un deterioro neurológico significativo está relacionado con altas tasas de crecimiento y con un crecimiento infratemporal de la lesión.

Cerca del 60% de los pacientes poseen un tumor mayor de 2,5 cm en su diámetro máximo³. Los tumores más grandes afectan una población más joven y tienden a presentarse con un menor período de sintomatología. En la mayoría de los casos (alrededor del 65%) existe extensión a la región paraselar. En un 25% de los pacientes se encuentra crecimiento tumoral al glomus yugular y compromiso del foramen magno en 18% de los casos⁴.

Tumores con bases irregulares se encuentran en 65% de los casos y 50% de estos presentan edema peritumoral. Es interesante que, se puede encontrar

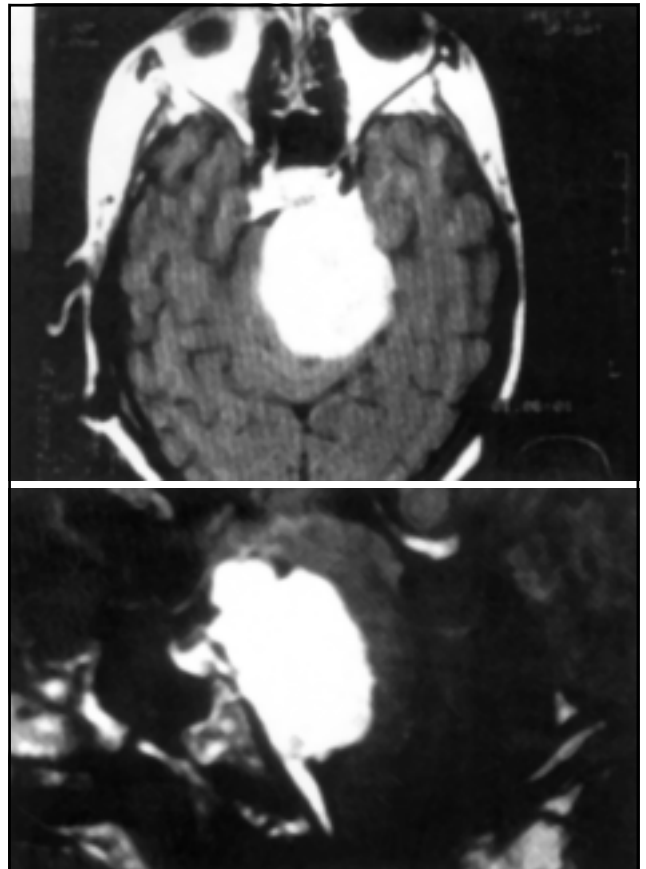


Fig. 1. Resonancia magnética (T1 con contraste) que muestra un gran meningioma petroclival con compresión del tronco cerebral.

Correspondencia: Rua Capote Valente 735 ap. 302
CEP 05409-002, San Pablo, Brasil

Email: tobiasmattai@hotmail.com

Recibido: diciembre de 2005; aceptado: marzo de 2006

edema perilesional hasta en 20% de los tumores con márgenes bien definidos⁵.

Los autores realizan una revisión crítica de la literatura, hacemos énfasis en los posibles accesos quirúrgicos, sus indicaciones, efectividad y posibles complicaciones y otras controversias acerca del manejo de esta patología.

Los posibles accesos quirúrgicos para la región petroclival son: petroso, vía petrosa combinada anterior y posterior, vía presigmoidea combinada supra e infratemporal, orbitocigomático infratemporal, retrosigmoideo intradural suprameatal, pterional, retromastoideo, subtemporal y vía combinada retromastoidea-subtemporal.

ACCESOS QUIRÚRGICOS

Acceso transpetroso

Esta técnica normalmente utiliza una petrosectomía total (como en la vía petrosigmoidea, transcoclear), para apertura de la duramadre⁶. Recientemente, se ha aconsejado que en el acceso transpetroso para la región petroclival se conserve el laberinto⁷. Pese a que los índices de resección total disminuyen (alrededor del 60%), la preservación de la función auditiva justifica la realización de este procedimiento. En 35% de los casos pueden ocurrir déficit de los pares craneales^{8,9}.

Acceso petroso combinado anterior y posterior

El acceso petroso combinado anterior y posterior está indicado para tumores que envuelven el seno cavernoso, de la fosa de Meckel, de la unión petroclival en la porción medial del clivus o aquellos que poseen un gran componente en la fosa posterior. Estos tumores en su mayoría, ejercen compresión sobre el tallo cerebral y envuelven el complejo vertebrobasilar con sus ramas¹⁰.

En relación a los meningiomas petroclivales, el acceso petroso combinado anterior y posterior está indicado en los pacientes que poseen tumores grandes con preservación de la audición. Éste abordaje aumenta el área de exposición de la región petroclival, permitiendo así un mayor grado de resección tumoral; especialmente en las regiones de la unión petroclival, media del clivus, ápice petroso, posterior del seno cavernoso y fosa de Meckel.

Este abordaje también permite una mejor visualización del lado contralateral y de la cara ventral del tronco cerebral, lo que facilita la separación del tumor de dicha estructura, de la arteria basilar y sus perforantes. En aquellos pacientes que presentan una vena puente de drenaje precoz hacia el seno tentorial (antes de la unión transversosigmoidea) o un seno sigmoideo/bulbo yugular prominentes, el acceso petroso combinado anterior y posterior proporciona un aumento significativo del espacio de trabajo. La resección macroscópica total es posible en aproximadamente 70% de los casos, siendo un procedimiento de baja mortalidad postquirúrgica. Rara vez se observa un caso de muerte o de

reducción en el índice de Karnofsky, así como pérdida auditiva después de la cirugía¹¹.

Acceso combinado retromastoideo-subtemporal

El acceso combinado retromastoideo-subtemporal ha demostrado ser una mejor alternativa que los accesos transpetrosos, ya que presentan menos complicaciones que los últimos. Ésta vía puede ser utilizada en aquellos tumores en que no se necesita una exposición tumoral amplia¹².

Algunos autores proponen ciertas modificaciones al acceso combinado retromastoideo-subtemporal, con preservación del seno transversosigmoideo. Este acceso permite la resección completa de los tumores en aproximadamente 70% de los casos, presentando una tasa de complicaciones postquirúrgicas de alrededor del 45%, principalmente déficit de pares craneales, los cuales en su mayoría son reversibles^{13,14}.

Acceso presigmoideo combinado supra e infratentorial

El acceso presigmoideo combinado supra e infratentorial también ha sido utilizado para la resección de meningiomas petroclivales, así como de neurinomas del foramen yugular y glomus yugulares (Fig. 2) La remoción completa del tumor es posible en prácticamente todos los casos^{15,16}.

Esta vía consiste en una craneotomía temporal, craneotomía suboccipital, mastoidectomía extensa

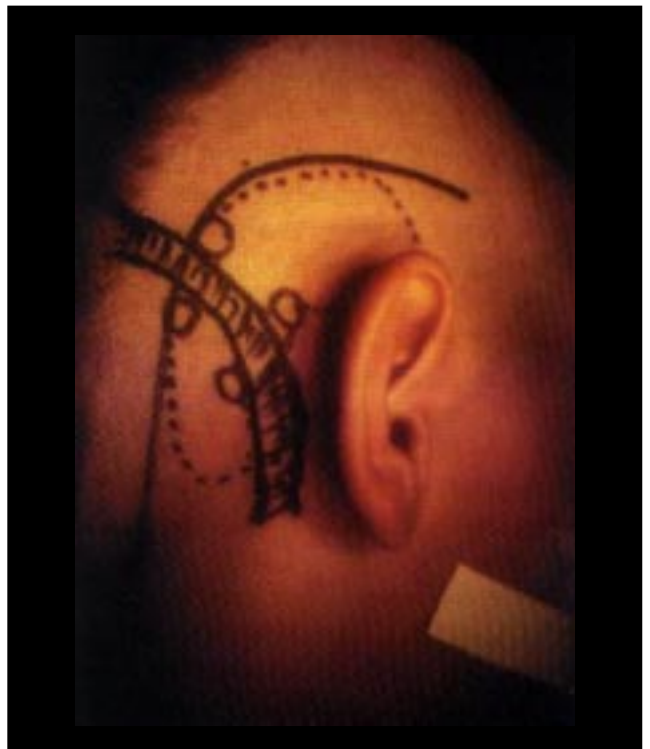


Fig. 2. Incisión en la piel para el acceso presigmoideo. Una craneotomía con cuatro trepanaciones encima y abajo del seno sigmoideo/seno transversosigmoideo.

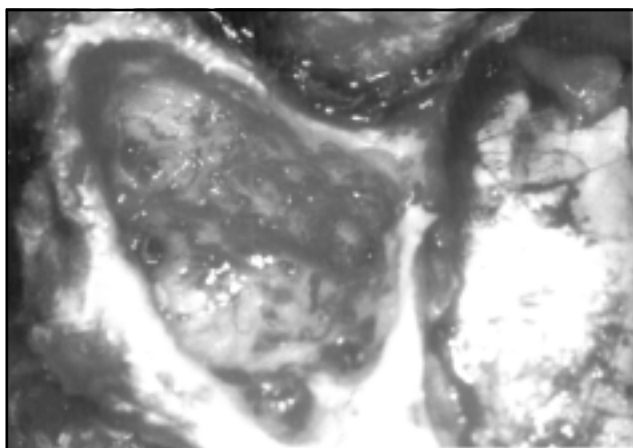


Fig. 3. Fotografía intraoperatoria mostrando mastoidectomía e exposición de la duramadre de la fosa media

(Fig. 3) y taladrado de la pirámide petrosa con preservación de la región ósea del laberinto, oído medio y canal de Falopio.

La duramadre se incide supratentorialmente (por encima del lóbulo temporal) y posterior e infratentorialmente (en frente del seno sigmoideo). Se retrae hacia craneal el lóbulo temporal y hacia medial el cerebelo y el seno sigmoideo. Éste acceso hace uso de una distancia reducida hacia el área petroclival, minimizando así la retracción del lóbulo temporal y permitiendo una exposición multifacética de la lesión. Además, provee preservación de los senos duros y nula lesión iatrogénica de la función auditiva, siendo particularmente útil en tumores petroclivales de grandes dimensiones¹⁷.

Acceso retrosigmoideo intradural suprameatal

El acceso retrosigmoideo intradural suprameatal (RISA) es una modificación del acceso retrosigmoideo petroso, introducido por Samii y Ammirati en 1983 en el intento de abordar grandes lesiones de la región petroclival sin necesidad de craneotomías supratentoriales¹⁸.

Ésta vía consta de una craneotomía retrosigmoidea con taladrado de la porción petrosa suprameatal, la cual está ubicada craneal y anteriormente al meato auditivo interno, proporcionando así acceso a la fosa de Meckel y fosa media.

La resección radical de los tumores es posible en aproximadamente 75% de los casos y la tasa de morbi-mortalidad severa es mínima¹⁹. Las complicaciones postoperatorias consisten principalmente en parálisis facial transitoria y empeoramiento de la función auditiva.

Acceso orbitocigomático infratemporal

El acceso orbitocigomático infratemporal también ha sido propuesto como un procedimiento quirúrgico alternativo, con la tentativa de minimizar la retracción cerebral y permitir una mejor exposición de la lesión con la menor distancia posible para la manipulación de los tumores.

Este acceso se recomienda para abordar las lesiones paraselares y de la fosa interpeduncular; incluyendo meningiomas del tercio medio del ala del esfenoides, meningiomas petroclivales, neurinomas del trigémino y aneurismas de la punta de la arteria basilar²⁰.

DISCUSIÓN

Ha sido demostrado que el tamaño del tumor, compresión del tronco cerebral y grado de extensión lateral del tumor hacia el canal auditivo interno, son factores que no influyen en el grado de resección tumoral ni en el pronóstico de los pacientes a largo plazo²¹.

La extensión supratentorial del tumor hacia la fosa media y aquellos que envuelven caudalmente los pares craneales, se relacionan con el grado de resección radical en la cirugía y con el pronóstico a largo plazo de los pacientes respectivamente²².

La evidencia radiológica del patrón infiltrativo del tumor y el edema perilesional en el tronco cerebral son parámetros importantes que se relacionan con el grado de resección quirúrgica radical; mientras que sólo el edema peritumoral influye significativamente en los resultados a largo plazo.

CONCLUSIÓN

Valoraciones preoperatorias cuidadosas, avances en la técnica microquirúrgica y propuestas de nuevos accesos, son factores que han contribuido al progreso significativo en el tratamiento quirúrgico de los meningiomas petroclivales.

Los posibles accesos quirúrgicos para la región petroclival son: petroso, vía petrosa combinada anterior y posterior, vía presigmoidea combinada supra e infratemporal, orbitocigomático infratemporal, retrosigmoideo intradural suprameatal, pterional, retromastoideo, subtemporal y vía combinada retromastoidea-subtemporal.

Poseyendo una valoración neurorradiológica precisa que permita escoger un abordaje quirúrgico apropiado, junto con una aplicación correcta de las técnicas microquirúrgicas, permiten que los meningiomas de la región petroclival puedan ser resecados totalmente con certeza en un número significativo de pacientes.

Bibliografía

1. Samii M, Tatagiba M. Experience with 36 surgical cases of petroclival meningiomas. *Acta Neurochir (Wien)* 1992; 118: 27-32.
2. Van Havenbergh T, Carvalho G, Tatagiba M, Plets C, Samii M. Natural history of petroclival meningiomas. *Neurosurgery* 2003; 52: 55-62.
3. Samii M, Ammirati M, Mahran A, Bini W, Sepehrnia A. Surgery of petroclival meningiomas: report of 24 cases. *Neurosurgery* 1989; 24: 12-7.
4. Spallone A, Makhmudov UB, Mukhamedjanov DJ, Tcherekajev VA. Petroclival meningioma. An attempt to define the role of skull base approaches in their surgical management. *Surg Neurol* 1999; 51: 412-9.
5. Carvalho GA, Matthies C, Tatagiba M, Eghbal R, Samii M. Impact of computed tomographic and magnetic resonance imaging findings on surgical outcome in petroclival meningiomas. *Neurosurgery* 2000; 47: 1287-94.

6. Seifert V, Raabe A, Zimmermann M. Conservative (labyrinth-preserving) transpetrosal approach to the clivus and petroclival region—indications, complications, results and lessons learned. **Acta Neurochir (Wien)**. 2003; 145: 631-42.
7. Samii M, Tatagiba M, Carvalho GA. Resection of large petroclival meningiomas by the simple retrosigmoid route. **Clin Neurosci** 1999; 6: 27-30.
8. Al-Mefty O, Fox JL, Smith RR. Petrosal approach for petroclival meningiomas. **Neurosurgery** 1988; 22: 510-7.
9. Abdel Aziz KM, Sanan A, van Loveren HR, Tew JM Jr, Keller JT, Pensak ML. Petroclival meningiomas: predictive parameters for transpetrosal approaches. **Neurosurgery** 2000; 47:139-50.
10. Cantore G, Delfini R, Ciappetta P. Surgical treatment of petroclival meningiomas: experience with 16 cases. **Surg Neurol** 1994; 42:105-11.
11. Cho CW, Al-Mefty O. Combined petrosal approach to petroclival meningiomas. **Neurosurgery** 2002; 51: 708-16.
12. Samii M, Tatagiba M, Carvalho GA. Petroclival meningioma. An attempt to define the role of skull base approaches in their surgical management. **Surg Neurol** 1999; 51: 412-9.
13. Couldwell WT, Fukushima T, Giannotta SL, Weiss MH. Petroclival meningiomas: surgical experience in 109 cases. **J Neurosurg** 1996; 84: 20-8.
14. Goel A. Extended lateral subtemporal approach for petroclival meningiomas: report of experience with 24 cases. **Br J Neurosurg** 1999; 13: 270-5.
15. Vega-Basulto S, Casares-Delgado J, Silva-Adan S, Montejo-Montejo J, Santana-Alvarez J. Combined supra and infratentorial presigmoid approach for lesions of the petrous and clival regions **Rev Neurol**. 2003; 37:711-6.
16. Li Y, Chen Y, Xu S, Rong B, Ding Y, Zhang H. Clinical application of the combined presigmoid supra-infratentorial approach [Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi. 2004; 18:197-9.
17. Minokura K, Hakuba A, Kurose K, Nishimura S. A variant of persistent trigeminal artery associated with a petroclival meningioma. Case report. **Neurol Med Chir (Tokyo)**. 1989; 29:767-71.
18. Samii M, Ammirati M. The combined supra-infratentorial presigmoid sinus avenue to the petro-clival region. Surgical technique and clinical applications. **Acta Neurochir (Wien)**. 1988; 95:6-12.
19. Tatagiba M, Samii M, Matthies C, Vorkapic P. Management of petroclival meningiomas: a critical analysis of surgical treatment. **Acta Neurochir (Wien) Suppl**. 1996; 65:92-4.
20. Hakuba A, Liu S, Nishimura S. The orbitozygomatic infratemporal approach: a new surgical technique. **Surg Neurol**. 1986; 26:271-6.
21. Samii M, Tatagiba M, Carvalho GA. Retrosigmoid intradural suprameatal approach to Meckel's cave and the middle fossa: surgical technique and outcome. **J Neurosurg**. 2000; 92:235-41.
22. Gong J, Yu CJ, Guan SS, Wang FM, Chen F. Anatomic research of the subtemporal transpetrosal ridge approach. **Zhonghua Wai Ke Za Zhi**. 2005; 43:327-30.

ABSTRACT

Petroclival meningiomas account for about 13% of skull base meningiomas. The mean age of patients are 45 years. In most of the cases there is extension to parasellar region. The authors present a critical literature review with focus in possible surgical approaches for petroclival meningiomas, their precise indications, surgical results and eventual complications. Petroclival region can be accessed through the following approaches: petrosal, anterior and posterior combined approach, supra and infratentorial combined presigmoid approach, orbito-zigomatic infratemporal approach, suprameatal intradural retrosigmoid

approach, pterional approach, retromastoid approach, subtemporal approach and combined subtemporal retromastoid approach. A correct pre-operative neuro-radiological evaluation which permits the selection of an appropriate surgical approach, combined with advances in microsurgical techniques and proposal on new approaches are factors that have contributed for the significant progress in surgical treatment of petroclival meningiomas.

Key words: *presigmoid approach, petroclival meningiomas, petrosal approach, retrosigmoid approach, surgical approaches.*