



Scan to know paper details and
author's profile

Invasive Meningioma of the Infratemporal Fossa Case Report and Review of the Literature

*Luis Manuel Bernal Mendoza, Juan Manuel Salgado Camacho, Sandra Jocelyn Aguilar Larios
& Sebastián Rescalvo Garduño*

ABSTRACT

Introduction: Meningiomas are common tumors of the central nervous system, originating from the meningotheleal cells of the arachnoid. Most meningiomas are benign and develop within the skull; some may extend extracranially, an unusual behavior that poses challenges in both diagnosis and treatment.

Case report: We present the case of a 51-year-old woman with a meningioma in the right temporal and zygomatic region, which was initially asymptomatic. Imaging studies revealed an invasive lesion to the bone and soft tissues of the temporal region, including the orbit and infratemporal fossa. The patient underwent a two-stage surgery, achieving a subtotal resection of the tumor, which was reported as fibrous meningioma.

Palabras Clave: meningioma, extracraneal, fosa infratemporal, resección tumoral.

Classification: NLM Code: WL348

Language: English



Great Britain
Journals Press

LJP Copyright ID: 392804

London Journal of Medical & Health Research

Volume 25 | Issue 1 | Compilation 1.0



Invasive Meningioma of the Infratemporal Fossa Case Report and Review of the Literature

Meningioma invasor de la fosa infratemporal Reporte de un caso y revisión de la bibliografía

Luis Manuel Bernal Mendoza^a, Juan Manuel Salgado Camacho^a,
Sandra Jocelyn Aguilar Larios^p & Sebastián Rescalvo Garduño^{co}

RESUMEN

Introducción: Los meningiomas son tumores frecuentes del sistema nervioso central, originados a partir de las células meningoteleales de la aracnoides. La mayoría de los meningiomas son benignos y se desarrollan dentro del cráneo, algunos pueden extenderse extracranealmente, un comportamiento inusual que implica desafíos tanto en el diagnóstico y tratamiento.

Reporte del caso: Presentamos el caso de una mujer de 51 años con un meningioma en la región temporal y cigomática derecha, que inicialmente fue asintomático. Los estudios de imagen revelaron una lesión invasiva hacia el hueso y tejidos blandos de la región temporal, incluyendo la órbita y la fosa infratemporal. La paciente fue sometida a una cirugía en dos etapas, logrando una resección subtotal del tumor, el cual fue reportado como meningioma fibroso.

Discusión: Aunque los meningiomas extracraneales son infrecuentes, pueden surgir como una extensión extracraneal de tumores intracraneales o presentarse primariamente fuera del sistema nervioso central (SNC). Esto plantea un desafío diagnóstico considerable debido a su ubicación atípica y la falta de síntomas neurológicos iniciales, lo que puede retrasar su detección. Los meningiomas con extensión extracraneal y transósea presentan un mayor riesgo de complicaciones quirúrgicas, y se ha demostrado que abordajes quirúrgicos

complejos, como craneotomías orbitocigomáticas y resecciones en múltiples etapas, son necesarios para alcanzar una resección adecuada y reducir las recurrencias.

Conclusión: La resección quirúrgica de estos tumores implica un reto debido a su extensión, lo que subraya la importancia de un enfoque terapéutico multidisciplinario.

ABSTRACT

Introduction: Meningiomas are common tumors of the central nervous system, originating from the meningotheleal cells of the arachnoid. Most meningiomas are benign and develop within the skull; some may extend extracranially, an unusual behavior that poses challenges in both diagnosis and treatment.

Case report: We present the case of a 51-year-old woman with a meningioma in the right temporal and zygomatic region, which was initially asymptomatic. Imaging studies revealed an invasive lesion to the bone and soft tissues of the temporal region, including the orbit and infratemporal fossa. The patient underwent a two-stage surgery, achieving a subtotal resection of the tumor, which was reported as fibrous meningioma.

Discussion: Although extracranial meningiomas are rare, they can arise as an extracranial extension of intracranial tumors or occur primarily outside the central nervous system (CNS). This poses a considerable diagnostic

challenge due to its atypical location and lack of initial neurological symptoms, which may delay its detection. Meningiomas with extracranial and transosseous extension have a higher risk of surgical complications, and complex surgical approaches, such as orbitozygomatic craniotomies and multistage resections, have been shown to be necessary to achieve adequate resection and reduce recurrences.

Conclusion: *Surgical resection of these tumors is challenging due to their extent, underscoring the importance of a multidisciplinary therapeutic approach.*

Palabras Clave: meningioma, extracraneal, fosa infratemporal, resección tumoral.

Author    : Departamento de Neurocirugía del Hospital Regional de Alta Especialidad Ixtapaluca, México.

I. INTRODUCCIÓN

Los meningiomas son tumores frecuentes del sistema nervioso central, originados a partir de las células de la aracnoides. Representan aproximadamente el 20-30% de todos los tumores intracraneales, en algunas bibliografías refiriéndose hasta el 53.2% de los tumores no malignos del sistema nervioso central en los Estados Unidos, y suelen afectar predominantemente a mujeres en edades medias a avanzadas ^{1,2}. Los meningiomas son clasificados según la OMS (Organización Mundial de la Salud) en benignos (grado 1), atípicos (grado 2) y malignos o anaplásicos (grado 3)².

El grado histológico lo otorgan el número de mitosis, otorgando grado 2 en caso de de 4 a 19 figuras mitóticas en 10 campos de seco fuerte así como invasión cerebral, subtipo morfológico específico, mayor celularidad, células pequeñas con alta relación núcleo citoplasma, nucléolos prominentes, crecimiento en forma de lámina (crecimiento ininterrumpido sin patrón o en forma de lámina), focos de necrosis espontánea (no iatrogénica). Para el grado 3 se toman 20 o más figuras mitóticas en 10 campos de seco fuerte consecutivos de cada 0.16 mm² (al menos 2.5/mm²), franca anaplasia, mutación del

promotor de TERT o delección homocigótica de CDKN2A y/o CDKN2B¹¹.

Si bien la mayoría de los meningiomas son benignos y se desarrollan dentro del cráneo, algunos pueden extenderse extracranealmente, un comportamiento inusual que implica desafíos tanto en el diagnóstico como en el manejo clínico¹.

Los meningiomas en la región de la fosa infratemporal y áreas faciales son extremadamente raros, y su presentación extracraneal añade complejidad a su tratamiento. Este tipo de meningiomas puede presentarse con síntomas atípicos y vagos, como otalgia, tinnitus o incluso otitis media, lo que complica su diagnóstico diferencial, que incluye desde neoplasias benignas a malignas de tejidos blandos y óseos. Además, la afectación de estructuras como el nervio trigémino o la invasión de músculos profundos hace necesaria una planificación quirúrgica cuidadosa para minimizar el riesgo de complicaciones neurológicas y faciales³.

Dado el carácter raro y el comportamiento invasivo de estos tumores en áreas extracraneales, el tratamiento principal consiste en la resección quirúrgica, que debe ser completa para reducir la posibilidad de recurrencia. En casos de resección parcial, se recomienda radioterapia complementaria. La identificación precisa mediante técnicas de imagen, como resonancia magnética y tomografía computarizada, junto con la confirmación histológica, es fundamental para el diagnóstico definitivo de estos meningiomas atípicos (Meningioma Infratemporal)⁴.

II. REPORTE DE CASO

Presentamos el caso de una mujer de 51 años sin antecedentes médicos relevantes, quien presentó un crecimiento progresivo de volumen en la región temporal y cigomática derecha durante dos años, caracterizado por una lesión redonda, dura, y no móvil, asintomática en ese momento.

Posteriormente, la paciente desarrolló una parálisis facial periférica izquierda no relacionada con la lesión, por lo que acudió a un cirujano maxilofacial en un centro privado. Se realizó una

biopsia de la lesión temporal, con resultado histopatológico de meningioma, y fue referida a nuestra unidad.

En los estudios de imagen, en la tomografía computarizada revela una lesión iso- e hipodensa en comparación con el parénquima cerebral. La masa afectaba el polo temporal, el hueso de la fosa media derecha, el cual erosionaba, los tejidos blandos de la región temporal y cigomática, la pared lateral de la órbita derecha, y se extendía hacia la fosa infratemporal. En la resonancia magnética, la lesión se mostraba isointensa en relación con el parénquima cerebral y e invadía de tejidos blandos, captando contraste de manera homogénea.

La paciente fue sometida a cirugía en dos tiempos. Inicialmente, se realizó una craneotomía orbitocigomática y resección microquirúrgica del tumor. Se encontró infiltración tumoral en el músculo temporal, hueso hiperostótico, duramadre, y el tercio externo del ala esfenoidal. En el segundo procedimiento, se reapertura la craneotomía previa y se realizó una resección dirigida hacia las fosas infratemporal y pterigopalatina derechas, observándose un tumor infiltrante en el músculo temporal, con extensión hacia estas fosas.

Tras la resección subtotal de aproximadamente el 90% del tumor, el análisis histopatológico confirmó un meningioma fibroso grado I de la OMS, con un índice de Ki67 del 5%.

III. DISCUSIÓN

Aunque los meningiomas extracraneales son infrecuentes, pueden surgir como una extensión extracraneal de tumores intracraneales o presentarse primariamente fuera del sistema nervioso central (SNC). Esto plantea un desafío diagnóstico considerable debido a su ubicación atípica y la falta de síntomas neurológicos iniciales, lo que puede retrasar su detección. Estudios previos destacan que estos meningiomas suelen manifestarse en áreas como la fosa infratemporal y las regiones paranasales, y son difíciles de diagnosticar debido a la ausencia de sintomatología evocadora^{3,5,6}.

La extensión hacia estructuras críticas como la fosa infratemporal y la órbita, como se observó en el caso, es un desafío debido a la proximidad a estructuras neurológicas y vasculares importantes. Esto requiere una planificación quirúrgica cuidadosa, incluyendo técnicas avanzadas de resección y, en algunos casos, enfoques multidisciplinarios. En estudios similares, se ha informado que la cirugía para meningiomas en áreas de difícil acceso a menudo implica procedimientos complejos y la colaboración de equipos especializados en base de cráneo^{7,8}.

La resección subtotal fue el objetivo en este caso debido a la invasión de estructuras óseas y tejidos blandos. Los meningiomas con extensión extracraneal y transósea presentan un mayor riesgo de complicaciones quirúrgicas, y se ha demostrado que abordajes quirúrgicos complejos, como craneotomías orbitocigomáticas y resecciones en múltiples etapas, son necesarios para alcanzar una resección adecuada y reducir las recurrencias^{4,9}.

La mayoría de los meningiomas extracraneales son benignos y de grado I según la OMS, lo que coincide con el diagnóstico histopatológico de este caso. Sin embargo, su comportamiento invasivo hacia estructuras óseas y de tejidos blandos puede afectar el pronóstico. Los estudios sugieren que, aunque el pronóstico general de los meningiomas grado I es bueno, la invasión en áreas complejas puede aumentar la probabilidad de recurrencia y requerir seguimiento a largo plazo, así como tratamientos complementarios si persiste el riesgo de crecimiento tumoral residual².

Ki67 es una proteína nuclear asociada con la actividad mitótica, involucrada en todas las fases del ciclo celular, excepto la fase G₀. Esta proteína ha demostrado ser eficaz para determinar la actividad proliferativa en meningiomas. Se utiliza rutinariamente en la práctica clínica debido a su asociación con el índice mitótico y el grado histopatológico en meningiomas. El índice de proliferación (IP) de Ki67 tiene una fuerte correlación con el crecimiento tumoral, la recurrencia y la supervivencia libre de enfermedad en varios tumores, incluidos los

meningiomas. El Ki67 es un complemento útil a la histomorfología en el diagnóstico de meningiomas. Los valores Ki67 >4% indica un grado tumoral más avanzado¹².

En los casos de meningiomas refractarios o con extensión significativa, la radioterapia puede ser una opción de control local postquirúrgico, especialmente en aquellos donde la resección completa no es posible. Nuevas técnicas como la ablación láser también han sido exploradas en casos complejos, aunque se necesitan más estudios para validar su efectividad en meningiomas con invasión extracraneal^{8,10}.

IV. CONCLUSIÓN

En conclusión, los meningiomas invasores de la región infratemporal representan una entidad rara y desafiante, con potencial de comportamiento agresivo y capacidad para invadir áreas extracraneales, tejidos blandos y estructuras faciales, independientemente de su grado histológico según la OMS. Este tipo de meningiomas plantea retos tanto diagnósticos como terapéuticos, ya que su presentación clínica es inespecífica y la invasión a regiones como la facial y epicraneal puede llevar a diagnósticos diferenciales complejos en los estudios de imagen. La resección quirúrgica de estos tumores representa un reto debido a su extensión, lo que subraya la importancia de un enfoque terapéutico multidisciplinario. Maximizar la resección tumoral es crucial para mejorar el pronóstico del paciente, por lo que es fundamental evaluar las opciones terapéuticas disponibles para lograr un control eficaz de la enfermedad en casos tan complejos.

REFERENCIAS

1. Miratashi Yazdi SA, Nazar E. Atypical invasive secondary meningioma with extensive intracranial invasion: A case report. Rom J Neurol [Internet]. 2023;22(1):74–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.37897/rjn.2023.1.5>
2. Salles D, Santino SF, Malinverni ACM, Stávale JN. Meningiomas: A review of general, histopathological, clinical and molecular characteristics. Pathol Res Pract [Internet]. 2021;223(153476):153476. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prp.2021.153476>
3. Yafi M, Rochd S, Benhoummad O, Lakhdar Y, Rochdi Y, Raji A. Pediatric infratemporal Fossa meningioma: Uncommon presentation, diagnostic challenges, and surgical strategies. Sch J Med Case Rep [Internet]. 2024;12(03):372–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.36347/sjmcr.2024.v12i03.036>
4. Kaur A, Ali R, Omar E, Hashim H. An infratemporal meningioma: A diagnostic dilemma. J Radiol Case Rep [Internet]. 2021;15(1):1–10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3941/jrcr.v15i1.3898>
5. Ravikanth R, Mathew S, Kishan V, Selvam R. Extracranial meningioma presenting as infratemporal fossa mass. CHRISMED J Health Res [Internet]. 2018;5(1):86. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/cjhr.cjhr_96_17
6. Ni H, Yang Q, Shi C, Zhao P, Zhan S, Guo L. Primary ectopic meningiomas: Report of 6 cases with emphasis on atypical morphology and exploratory immunohistochemistry. Histol Histopathol [Internet]. 2022;37 (12):1253–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14670/HH-18-550>
7. Agosti E, Zeppieri M, De Maria L, Mangili M, Rapisarda A, Ius T, et al. Surgical treatment of sphenoid orbital meningiomas: A systematic review and meta-analysis of surgical techniques and outcomes. J Clin Med [Internet]. 2023;12(18). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm12185840>
8. Haskell-Mendoza AP, Srinivasan ES, Suarez AD, Fecci PE. Laser ablation of a sphenoid wing meningioma: A case report and review of the literature. Surg Neurol Int [Internet]. 2023;14:138. Disponible en: http://dx.doi.org/10.25259/SNI_1000_2022
9. Genç A, Akyuva Y, Kabataş S. Surgical challenges of meningiomas with extracranial invasion: A clinical study. Mustafa Kemal üniv tıp derg [Internet]. 2022; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17944/mkutfd.1060518>
10. Gabriele G, Cascino F, Latini L, Carangelo BR. Meningiosarcoma in The Infratemporal Fossa: An Unusual Presentation. Neurosurg Cases

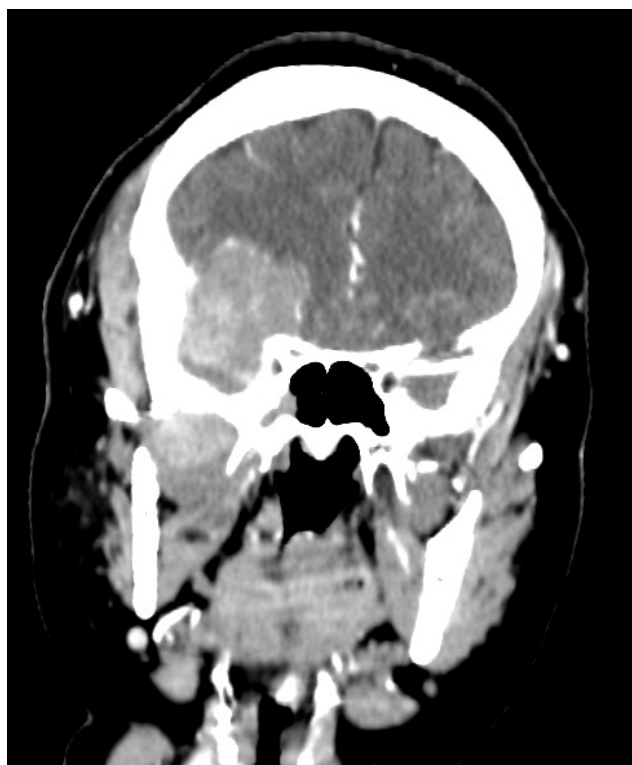
Rev [Internet]. 2022;5(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23937/2643-4474/1710108>

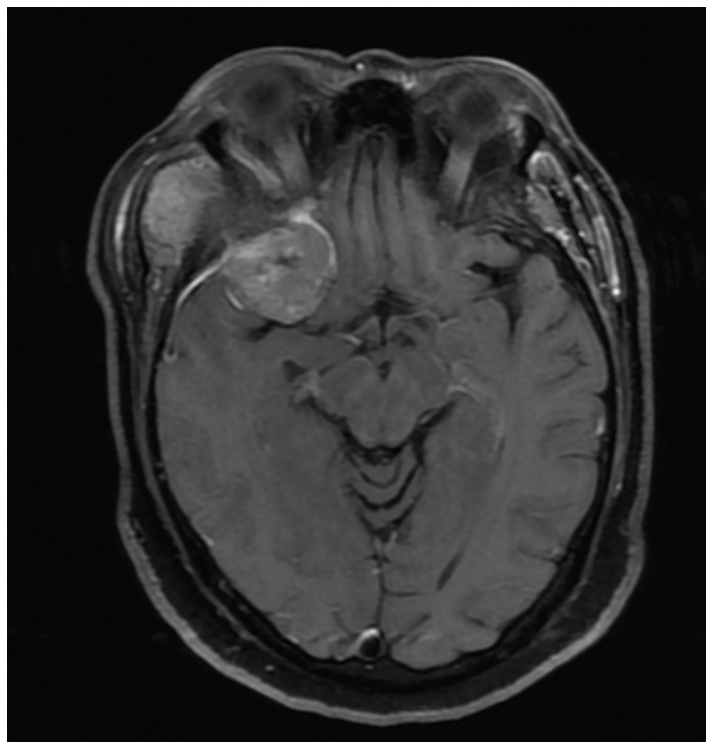
11. WHO Classification of Tumours Editorial Board. Central nervous System tumours. Lyon (France): International Agency for Research on Cancer; 2021. (WHO Classification of tumours series, 5th ed.; vol. 6).Pag:287.

12. Küçükosmanoğlu İ, Karanis MİE, Ünlü Y, Çöven İ. Evaluation of P57, P53 and Ki67 expression in meningiomas. J Korean Neurosurg Soc, 2022; 65(4):499–506. <http://dx.doi.org/10.3340/jkns.2021.0197>

ANEXOS

Imagenes Preoperatorias:





Imagenes Postoperatorias



