

Craneoplastia con reborde óseo autólogo en meningiomas de convexidad con actividad hiperostótica

Raúl López-Serna, Duval Darío Molina-Chóez, Juan Luis Gómez-Amador,
Juan Bargés-Coll, Miguel Ángel Celis-López

RESUMEN

Los meningiomas son tumores extrínsecos del SNC que representan el 30% de las neoplasias primarias del sistema nervioso. Derivan de células aracnoideas meningoeliales y conforman un espectro muy heterogéneo en términos de localización, invasividad y patrón histopatológico.

La invasión de huesos craneales en meningiomas de la convexidad fue descrita por primera vez en 1903 por Brissaud y Lereboullet sobre áreas de hiperostosis inducida por el tumor¹. En 1957 Simpson² propuso como principal factor de recurrencia en meningiomas de la convexidad la excéresis completa del tumor, así como la duramadre afectada y áreas hiperostóticas (Simpson I). Esta conclusión encontró un fundamento histopatológico a través de la ulterior demostración de células meningoeliales con potencial osteoblástico en áreas hiperostóticas³.

El presente trabajo propone una técnica quirúrgica para reparación de defectos craneales derivados de la excéresis de áreas hiperostóticas en meningiomas de convexidad con invasión ósea mediante el diseño *in situ* de un implante de metilmetacrilato limitado por hueso autólogo.

Se busca de esta manera conformar un margen de hueso sano (llamado por los autores Simpson 0 óseo) para de esta manera garantizar la curación oncológica del paciente con resultados estéticos satisfactorios.

Palabras clave: meningioma, hiperostosis.

Servicio de Neurocirugía Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez Correspondencia: Raúl López-Serna. Subdirección de Neurocirugía. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Insurgentes Sur # 3877. E-mail: raullopezserna@hotmail.com

AUTOLOGOUS BONY EDGE CRANIOPLASTY FOR CONVEXITY MENINGIOMAS WITH HYPEROSTOTIC ACTIVITY

ABSTRACT

Meningiomas are extra-axial brain tumors of the central nervous system. They represent 30% of primary brain neoplasms and originate from arachnoid cap cells. Meningiomas belong to a very heterogeneous tumor group in terms of location, invasiveness and histological pattern. Skull bone invasiveness by these tumors was first described by Brissaud and Lereboullet in 1903 in hyperostotic areas induced by the neoplasm. In 1957, Simpson established the extent of tumor removal as the most important factor against recurrence in convexity meningiomas; complete resection of tumor, duramater and hyperostotic areas (Simpson I) was associated with lesser rates of recurrence. This conclusion found histological support when meningoelial tumor cells were demonstrated in hyperostotic areas. *Patients and methods:* in this paper we communicate our preliminary experience of 7 patients with convexity meningiomas with hyperostosing activity. For this purpose we used a *relief* technique based on «*in situ*» modelling of methyl-methacrylate prostheses using autologous bone as cranioplasty margin and affected bone as molding background. *Conclusions:* 7 patients were treated with excellent cosmetic results. No recurrence was documented during the follow-up period. We consider the addition of a 2cm free margin outside the bony implant (hyperostotic area) may lead to complete macroscopic and microscopic resection of convexity meningiomas. This free margin let surgeons to establish what we define as an «Osseous Simpson 0» resection; through this cheap

and easy-to-do procedure oncological cure may be achieved without sacrificing adequate cosmetic results.

Key words: cranioplast, cerebral convexity meningioma, recurrence, brain tumor.

Los meningiomas de la convexidad son tumores extra-axiales frecuentes cuyo tratamiento excisional convencional puede verse modificado por consideraciones técnicas inherentes a su localización, consistencia, grado de vascularidad, invasión aracnoidea y ósea. Esta última con frecuencia asociada a hiperostosis del sitio de implantación. Dichas características, relacionadas a grados variables de invasividad tumoral deben ser tomadas en cuenta como factores pronósticos, puesto que correlacionan directamente con el grado de resección.

La fisiopatología de la hiperostosis se fundamenta en la actividad osteoblástica de células meningiomatosas infiltrantes en los canales Haversianos del hueso afectado³. De tal forma que las zonas hiperostóticas (presentes hasta en 50% de los casos) pueden ser consideradas zonas infiltradas por lesión, justificando de esta manera la resección del hueso hiperostótico como parte de la excéresis completa/radical de los meningiomas (Simpson I)³.

Los intentos de excéresis completa de meningiomas con actividad hiperostótica local suelen asociarse a reconstrucciones amplias derivadas de defectos craneales extensos⁵. Las reconstrucciones exactas por estereolitografía requieren de planeación tomográfica y se asocian a mayor costo, en tanto que los implantes tradicionales diseñados *in situ* pueden acarrear la dificultad técnica de crear una forma que se adapte de manera adecuada a la curvatura normal de la convexidad craneana².

OBJETIVO

Establecer una técnica quirúrgica para reparación de defectos craneales derivados de la excéresis de áreas hiperostóticas en meningiomas de la convexidad con invasión ósea mediante un implante limitado por hueso autólogo utilizando un constructo moldeado de metil-metacrilato con adecuada fuerza tensil y de compresión, con resultados estéticos satisfactorios.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron 7 casos intervenidos en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía entre marzo y agosto de 2011 (tabla 1). Todos ellos con meningiomas de convexidad con actividad hiperostótica local a nivel

del sitio de implantación.

Caso	Localización	Volumen tumoral	Implante óseo	Simpson
1	Frontal der.	12cc	2.25 cm ²	0
2	Frontal der.	62cc	12.25 cm ²	0
3	Frontal izq.	34cc	9 cm ²	0
4	Parietal izq.	18cc	4 cm ²	0
5	FP der.	49.9 cc	9 cm ²	0
6	Parietal der.	76 cc	20 cm ²	0
7	Frontal der.	46 cc	12.25 cm ²	0

La técnica quirúrgica incluyó abordajes centrados sobre lesiones mediante técnicas craneométricas y/o de neuronavegación. Se realizaron craneotomías simples bordeando el sitio de implantación dural considerando y proyectando márgenes óseos libres de hiperostosis de al menos 2 cm. Una vez limitado el defecto óseo se utilizó el reborde óseo autólogo como molde negativo para la fabricación de un implante de metil-metacrilato que fue fijado al reborde óseo autólogo con seda 1-0. Al finalizar la excéresis de la lesión y logrado el constructo hueso autólogo/metil-metacrilato, este fue fijado a los bordes de la craneotomía con técnicas convencionales (figura 1).

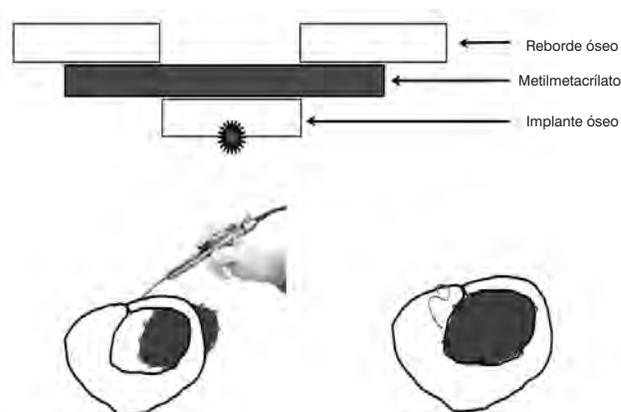
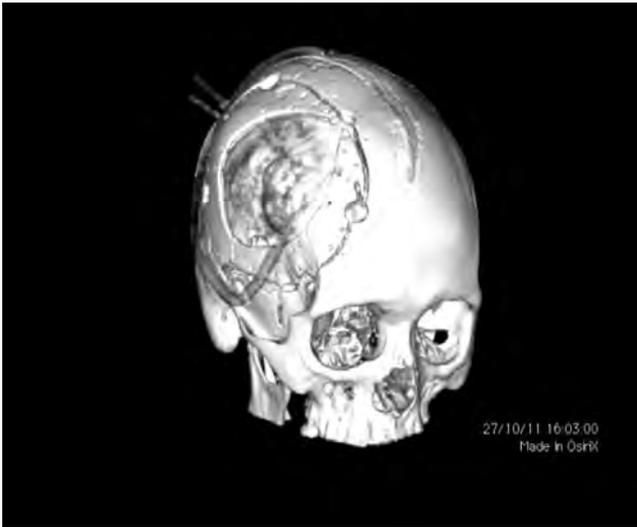


Figura 1. Representación esquemática de la técnica quirúrgica. En la parte superior se representa el constructo formado (en orden ascendente) por el hueso infiltrado, metilmetacrilato y reborde autólogo sano. Aplicando presión sobre el implante óseo se limitó el área de craneoplastia, que fue posteriormente cortada con sierra de alta velocidad (parte baja izquierda) para finalmente anclarla con seda 1-0 al borde craneotomizado (parte baja derecha).

RESULTADOS

Se incluyeron 7 pacientes con meningiomas de convexidad y actividad hiperostótica local. Las localizaciones fueron en la convexidad frontal (5 casos; 71.4%) y parietal (2 casos; 28.6%) 4 derechos y 3 izquierdos.

Caso representativo



La caracterización histopatológica de las lesiones fue fibroblástico en 4 casos (57.1%), angioblástico en 2 casos (28.5%) y psammomatoso en uno (14.2%).

Las tasas de excéresis fueron completas (Simpson 0) en 100% de los casos de acuerdo a la tasa de resección reportada y estudios de control posoperatorio, con períodos de seguimiento de 2 a 5 meses.

CONCLUSIONES

Se aplicó técnica quirúrgica descrita, con adecuada asimilación del implante durante el seguimiento y resultados estéticos satisfactorios en todos los casos, coadyuvando a la excéresis completa de meningiomas de convexidad de estirpes histopatológicas variables con actividad hiperostótica local.

Consideramos que la aplicación de la clasificación de Simpson al manejo de colgajo óseo mediante la resección de un margen sano de 2 cm (Simpson 0 óseo) con la consecuente craneotomía del sitio de implante puede ser solventada con la técnica descrita con criterios adecuados de curación oncológica y buenos resultados cosméticos.

REFERENCIAS

1. Brissaud A, Lerebaoullet P. Méningiome hyperostosant. *Rev Neurol (Paris)* 1903;11:537-40.
2. Bloch O, McDermott MW. In situ cranioplasty for hyperostosing meningiomas of the cranial vault. *Can J Neurol Sci* 2011 Jan; 38(1):59-64
3. Gupta SK, Mohindra S, Radotra BD, Khosla VK. Giant calvarial hyperostosis with biparasagittal en plaque meningioma. *Neurol India* 2006; Jun; 54(2):210-2.
4. Simpson D. The recurrence of intracranial meningiomas after surgical treatment. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1957; 20(1):22-39.
5. Hammon WM, Kempe LG. Methyl methacrylate cranioplasty. 13 years experience with 417 patients. *Acta Neurochir (Wien)* 1971;25(1):69-77.