

EXÉRESIS DE LESIONES CEREBRALES CON GUÍA ESTEREOTÁCTICA

Pablo Ajler, Pablo Jalón, Juan Cruz Dobarro, Claudio Yampolsky

Servicio de Neurocirugía, Sanatorio Güemes, Buenos Aires, Argentina

ABSTRACT

Objective: To analyze our experience with stereotactic guided surgery (SGS) used in the treatment of small cerebral lesions.

Methods: We analyzed retrospectively 29 cases operated with SGS. The stereotactic frame was fixed to the skull in 3 points in the tomography room and in all cases we obtained a CT scan with intravenous contrast. During surgery in order to avoid brain shifting, we never used mannitol and we tried to prevent spinal fluid drainage. Skin incisions, craniotomies, tumor removal, morbidity and hospital stay were analyzed.

Results: In 24 cases we used a linear incision, and in all cases we used a small craniotomy that was not extended. We achieved total resection in 28 cases (96.55%) The morbidity associated with the procedure was 6.8% (2 cases). The average hospital stay was 3.8 days (3 to 8).

Conclusion: The resection of small brain lesions with the SGS, proved to be a very useful method for the treatment of different pathologies. It is a low cost and readily available method, with a positive cost-benefit relation.

Key words: frame stereotactic surgery, guided resection, minimal invasive

Palabras clave: cirugía estereotáctica, mínima invasiva, resección guiada

INTRODUCCIÓN

La localización exacta de lesiones pequeñas cerebrales, corticales o subcorticales resulta un reto para el neurocirujano actual. La transferencia de las imágenes en dos dimensiones a las tres dimensiones del espacio es muchas veces compleja. El desarrollo del diagnóstico por imágenes asociado a técnicas estereotácticas ha permitido la localización exacta de lesiones en las tres dimensiones del espacio.

Las técnicas de estereotaxia con marco tienen altísima sensibilidad para la detección de lesiones intracerebrales¹ y más allá del desarrollo de nuevas tecnologías como la estereotaxia sin marco o el resonador intraoperatorio, ésta técnica continúa siendo de gran utilidad, debido a su bajo costo comparativo y la similitud de sus resultados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Fueron analizadas retrospectivamente las his-

torias clínicas de 29 pacientes operados con guía estereotáctica en nuestra institución, en el período comprendido entre el 1 de noviembre del 2004 y el 31 de marzo del 2005. Todos los pacientes seleccionados en esta serie presentaban lesiones de menos de 5 cm en su diámetro máximo.

Técnica utilizada

Se colocó el marco estereotáctico en la sala de tomografía, fijándolo en tres puntos a la tabla externa de la calota, un punto medio anterior a nivel del nasion y dos posteriores en la región temporooccipital, se utilizó anestesia local en el sitio de entrada de los elementos de fijación así como apoyo anestésico. Posteriormente, se realizó la fijación del marco a la camilla de tomografía y se colocaron los referenciales. En todos los casos se realizó tomografía axial computada (TAC) de cerebro con contraste endovenoso y cortes de 5 mm de espesor. Se tomaron referencias en los tres ejes del espacio, del punto de mayor expresión cortical de la lesión, su centro, así como los límites anterior, posterior, laterales y en profundidad. Todos los pacientes fueron trasladados a la sala operatoria

desde la sala de tomografía iniciando el procedimiento quirúrgico con la mayor celeridad posible. Bajo anestesia general se planificó la vía de abordaje y se utilizaron técnicas microquirúrgicas para la ectomía de las lesiones con apoyo continuo estereotáctico. Para evitar los cambios volumétricos cerebrales intraoperatorios no se utilizaron fármacos que modifiquen el volumen intracraneano y se intentó disminuir a la menor expresión la salida de líquido cefalorraquídeo. Se controlaron los márgenes de la exéresis. En todos los casos se contó con anatomía patológica intraoperatoria. Se analizó el tipo de abordaje, exéresis (mediante TAC e imágenes por resonancia magnética (IRM) postoperatorias, morbilidad asociada al procedimiento y tiempo de internación.

RESULTADOS

Se realizaron en un período de 17 meses 278 procedimientos neuroquirúrgicos craneales de los cuales 29 casos correspondían a lesiones cerebrales operadas con guía estereotáctica, menores de 5 cm de diámetro. Todos los procedimientos fueron realizados por el neurocirujano senior del equipo.

La distribución por sexo fue de 13 mujeres (44,8%) y 16 hombres (55,17%), la edad promedio fue de 52,5 años (33 a 72 años). La distribución por patología fue de 17 metástasis únicas, 4 cavernomas, 6 gliomas, 1 linfoma primario y 1 aneurisma micótico. Se describen con más detalle en la tabla 1. La localización de las lesiones se presenta en la tabla 2. La incisión más utilizada fue la lineal en 24 casos, en 5 casos, por tratarse

Tabla 1. Diagnóstico anatomopatológico

Diagnóstico anatomopatológico	n	%
Metástasis	17	58,6
Cavernoma	4	13,8
Gliomas		
grado 3	2	6,9
grado 4	4	13,8
Linfoma primario	1	3,4
Aneurisma micótico	1	3,4

Tabla 1. Localización de las lesiones

Lóbulo	n	%
Frontal	14	48,27
Temporal	6	20,68
Parienta	6	20,68
Occipital	3	10,34

de lesiones ubicadas por delante de la línea del cabello debieron realizarse colgajos de tipo pterional (4 casos) o bicoronal (1 caso).

La craneotomía fue planeada tomando en cuenta los límites de la lesión, centrándola en el punto medio de la misma, en 23 casos se utilizó trefina y en 6 casos craneótomo, no fue necesario en ninguno de los casos extender la craneotomía.

En cuanto a la exéresis, ésta fue completa en 28 casos (96,55%), en un caso no lo fue ya que debido a la cercanía del área rolándica y el informe intraoperatorio de glioblastoma se decidió dejar un remanente para no agregar morbilidad y modificar la calidad de vida del paciente.

En cuanto a la morbilidad asociada al procedimiento en 2 casos (6,8%) se presentó déficit neurológico post operatorio, con recuperación ad integrum previo al alta, no se registraron defunciones.

En cuanto al tiempo de internación promedio fue 3,89 días, siendo el tiempo mínimo de 3 días y el máximo de 8.

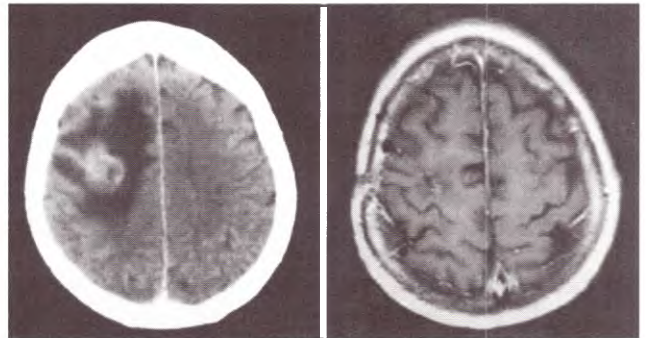


Fig. 1. Mujer de 68 años, que debutó con hemiparesia izquierda. TAC de cerebro (A) que muestra una imagen frontal derecha de 17 mm. RMN con contraste postoperatoria (B) donde se observa la exéresis completa. Evolucionó con déficit focal que remitió al mes. Diagnóstico de linfoma primario.

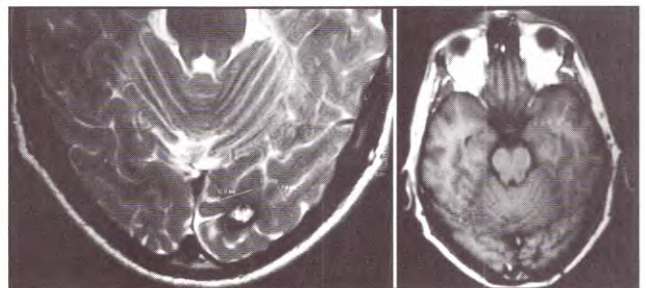


Fig. 2. RMN A: corte axial ponderado en T2 que muestra lesión de 12 x 7,4 mm a nivel occipital izquierdo. B: corte axial ponderado en T1, sin gadolinio, donde se observa el control postoperatorio sin evidencias de persistencia.

DISCUSIÓN

La cirugía estereotáctica fue en sus orígenes utilizada en animales y se basaba en diversos atlas generados a partir de autopsias, el término fue posteriormente aplicado para la cirugía en humanos, ya que se utilizaba el método para la producción de lesiones en la enfermedad de Parkinson, la neumoencefalografía y la ventriculografía permitían localizar el área a lesionar. Con la aparición de la L-dopa en la década del 60 su uso disminuyó sensiblemente.

La reaparición de la estereotaxia con marco ha dado inicio a la cirugía guiada por imágenes, adquiriendo gran importancia en el manejo de lesiones cerebrales de difícil localización. Constituye el primer método desarrollado para la localización de áreas específicas, prácticamente sin margen de error, tres sistemas han sido los más utilizados en la corta historia de esta disciplina, ellos son los sistemas de Leksell, el de Todd-Wells y el de Brown-Roberts-Wells³, el avance tecnológico ha permitido desarrollar métodos de volumetría estereotáctica y posteriormente sistemas de estereotaxia sin marco, como la neuronavegación, o la cirugía guiada por IRM intraoperatoria.

El aporte de estas tecnologías ha permitido disminuir la exposición quirúrgica y proteger áreas no involucradas del cerebro. Existe en la bibliografía evidencia que demuestra que la cirugía guiada por imágenes tiene menores complicaciones asociadas al procedimiento con menor estadía hospitalaria y probablemente menores secuelas neurológicas⁴.

La localización precisa de lesiones permite minimizar incisiones, realizando craneotomías centradas, disminuyendo al mínimo la retracción cerebral⁵.

A pesar de los avances tecnológicos en relación a la cirugía guiada por imágenes, el sistema de estereotaxia con marco continúa teniendo vigencia, ya que se trata de un método sencillo, de bajo costo, de alta sensibilidad para la localización de

targets intracraneales y con un costo beneficio superior a la cirugía convencional⁶.

CONCLUSIÓN

La exéresis de lesiones pequeñas con guía estereotáctica ha demostrado ser un método muy útil para el tratamiento de diferentes patologías cerebrales. El tiempo empleado en la preparación del paciente genera una disminución en el tiempo quirúrgico ya que se realizan incisiones más pequeñas y craneotomías centradas, con menor agresión sobre el parénquima afectado y excelente control de la exéresis, logrando una disminución en la estadía intrahospitalaria.

Por todo esto creemos que la guía estereotáctica constituye un método accesible en nuestro medio y con una relación costo beneficio muy satisfactoria.

Bibliografía

1. Gumprecht HK, Widenka DC, Lumenta CB. Brain lab vectorVision neuronavigation system: technology and clinical experiences in 131 cases. **Neurosurgery** 199; 44: 97-105.
2. Gildenberg PL. Multimodality program involving stereotactic surgery in brain tumor management **Stereotact Funct Neurosurgery** 2000; 74:179-84.
3. Chen JCT, Apuzzo M. Localizing the point: evolving principles of surgical navigation **Clin Neurosurg** 1998; 46: 44-69.
4. Gildenberg PL, Woo SY. Multimodality program involving stereotactic surgery in brain tumor management **Stereotact Funct Neurosurgery** 2000; 75: 147-52.
5. Conrad M, Schonauer C, Morel Ch, Pelissou-Guyotat I, Deruty R. Computer-assisted resection of supra-tentorial cavernous malformation **Minim Invasive Neurosurg** 2002; 45: 87-90.
6. Polinsky MN, Geer CP, Ross DA Stereotaxy reduces cost of brain tumor resection **Surg Neurol** 1997; 48: 542-50.