

BIOPSIA ESTEREOTÁCTICA CON MARCO DE ZAMORANO-DUJOVNY. NUESTRA EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL JUAN A. FERNÁNDEZ

Francisco A. Mannará¹, Santiago Driollet Laspiur¹, Silvia Figurelli²

¹División Neurocirugía, ²División Patología, Hospital de Agudos Juan A. Fernández, Buenos Aires, Argentina

ABSTRACT

Objective: To analyze 41 stereotactic biopsies outcomes in The Fernandez Hospital during a seven years period. To compare our results with the bibliography.

Method: Retrospective Descriptive Study. A pubmed research have been done and compared with the outcomes obtained in this study.

Results: Forty one clinical charts from patients with mass lesions which required stereotactic biopsies have been analyzed. The histopatological diagnostic was made in 90% of the cases. 66% had neoplastic lesions. The morbidity was 4%, represented by intracerebral hematomas, that required emergency surgical treatment. The mortality was 2%.

Conclusion: In our experience the stereotactic biopsies CT guided with the Zamorano Dujovny stereotactic system is a practical and relatively easy method, with low morbidity and mortality, and with a high accuracy in the diagnosis.

key words: stereotactic biopsies Zamorano Dujovny, tumor

INTRODUCCIÓN

Las intervenciones neuroquirúrgicas estereotácticas (del griego estéreo: tridimensional y taxis: orden)¹, circunscriben estructuras cerebrales, usualmente subcorticales, que son biopsiadas, estimuladas o destruidas, sin causar daño a la función de regiones vecinas importantes. El cirujano opera en las profundidades del cerebro sin un control visual del "target", siendo por lo tanto necesarias coordenadas que guíen sus instrumentos durante la cirugía¹⁻⁴.

El primer reporte de un aparato de estereotaxia fue publicado por Horsely y Clarke en 1908 ("Acceso al núcleo dentado del cerebelo del mono")¹. No fue hasta 40 años después que la técnica estereotáctica empezó a ser utilizada en humanos. Fueron Spiegel y Wicys quienes inauguraron la era de la estereotaxia en humanos para procedimientos neuroquirúrgicos ablativos.

Se puede agrupar la utilidad de los procedimientos estereotácticos para los siguientes grupos¹⁻⁴:

- **Tumores:** utilidad diagnóstica (biopsia estereotáctica), evacuación del componente quístico de ciertos tumores, braquiterapia y radiocirugía.
- **Craniotomía** guiada por estereotaxia.
- **Neurocirugía funcional:** movimientos anormales, desórdenes psiquiátricos, dolor.
- **Otras:** evacuación de abscesos o hematomas.

A continuación describiremos los procedimientos biopsicos bajo guía estereotáctica que hemos realizado en nuestro Servicio en un lapso de 7 años. Siendo la biopsia estereotáctica un procedimiento mínimamente invasivo, presenta la finalidad de establecer el diagnóstico de una lesión, en general ubicada en territorio profundo, área elocuente, o de tratarse de lesiones múltiples.

MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología del siguiente estudio se encuadra en un trabajo descriptivo retrospectivo. Se analizaron 41 historias clínicas, fichas de consultorio y del archivo de Anatomía patológica, de pacientes con lesiones que requirieron diagnóstico por medio de estereotaxia.

Las indicaciones de biopsia estereotáctica seguida por nuestro Servicio fueron las siguientes:

- 1) Pacientes con masas múltiples, HIV, que no respondieron al tratamiento antitoxoplasmosis.
- 2) Pacientes que presentan masa expansiva única ubicada en sector profundo del cerebro (tálamo, ganglios basales), con efecto de masa.
- 3) Pacientes con lesiones en área elocuente.
- 4) Todos los pacientes incluidos deben presentar valores normales en cuanto a recuento plaquetario y coagulograma normal.

Entre enero de 2000 y diciembre de 2006, un total de 7 años, se realizaron 41 biopsias estereotácticas en el Hospital de Agudos Juan A. Fernández.

Se utilizó para dicho procedimiento marco de Zamorano Dujovny (F.L. Fisher, Freiburg, Germany).

La técnica utilizada¹⁻³ consistió en la colocación del marco de estereotaxia (Fig 1), fijado con "pins" en la tabla externa del calvario, paralelo al plano orbitomeatal, utilizando anestésico local en el sitio de fijación de los pins. Luego de la fijación de dicho marco, se realizó TAC de cerebro con contraste. (Toshiba W450 3a. generación). Una vez evidenciada la imagen patológica se realizó cálculo de coordenadas en 3 ejes: vertical, anteroposterior y laterolateral, (z, y, x, respectivamente). Posteriormente, en quirófano, bajo neuroleptoanestesia o anestesia general, se realizó un orificio de trépano, una apertura dural y la colocación de una guía con aguja de punción en el blanco calculado (Fig 2). Se realizaron tomas diferentes que fueron evaluadas en quirófano por neuropatólogo. Las tomas se realizaron con aguja de Sedan.

El número de tomas biopsicas en el target no estuvo

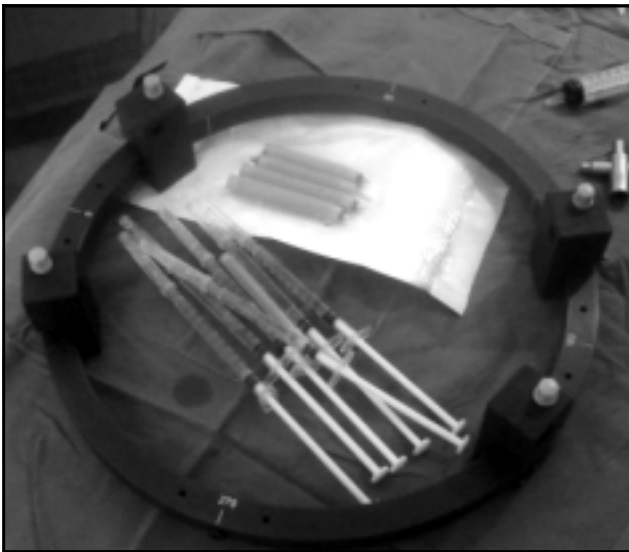


Fig. 1. Marco de estereotaxia de Zamorano-Dujovny, pines de fijación y jeringas con xilocaína al 1% sin epinefrina.

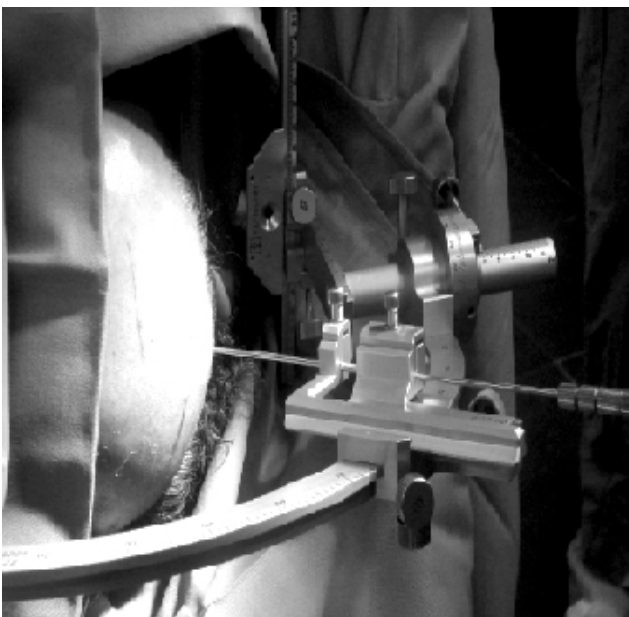


Fig. 2. El marco con el arco colocado. Puede apreciarse aguja de Sedan.

protocolizada, se realizaron de acuerdo a la representatividad de la lesión, evaluado por un neuropatólogo en el momento intraoperatorio, o a criterio del cirujano. El control intraoperatorio se realizó con aplastados coloreados con Hematoxilina floxina. Luego se fijó el material en formol buffer y se realizó la técnica histológica de rutina con coloración de Hematoxilina eosina y coloraciones especiales: PAS, Ziehl Neelsen, Retículo y Luxol Fast Bleu.

En los casos necesarios se realizaron técnicas de inmunohistoquímica: GFAP (proteína ácida gliofibrilar), marcadores linfoides e histiocitarios (CD20; CD3 y HAM 56).

No realizamos TAC de cerebro control de rutina. Sólo

se realizaron estudios imagenológicos en aquellos pacientes con deterioro neurológico.

Las variables estudiadas fueron;

- el porcentaje de diagnóstico histológico;
- la morbilidad del procedimiento;
- mortalidad;
- localización de las lesiones.

Se realizó búsqueda por Pubmed y se compararon nuestros resultados con los descriptos en la bibliografía.

RESULTADOS

De 41 biopsias estereotácticas realizadas con el marco de Zamorano Dujovny en un período de 7 años se obtuvo un diagnóstico histopatológico en 37 casos (90,2%), no obteniéndose diagnóstico en 4 pacientes (9,7%); 27 pacientes presentaron diagnóstico de patología tumoral (66%), de los cuales 24 (89%), fueron malignos y el 11% restante de bajo grado de malignidad

Cinco pacientes presentaban asimismo HIV y lesión neoplásica. Se constató en 10 casos patología no tumoral (inflamatoria o infecciosa).

Los diagnósticos obtenidos en este grupo, fueron: toxoplasmosis en 3 pacientes, patología desmielinizante en 2 casos, absceso en 1 paciente; quiste neuroglial simple en 1 paciente; chagoma 1 paciente; vasculitis en 1 paciente y un caso de infarto; 2 pacientes presentaron necrosis (5%), uno de ellos con diagnóstico diferido de glioblastoma multiforme y el restante con linfoma de células B (confirmado por citometría de flujo).

El promedio de edad fue de 48,3 años (19-72 años) Con respecto al número de la/s lesión/es se obtuvo como resultado que la lesión única se halló en 90%, siendo múltiples en el 10 % restante.

La localización más frecuentemente encontrada fue:

- Lóbulo frontal en 12 pacientes (44%).
- En sector profundo (tálamo y ganglios basales) en 11 pacientes (41%).
- Periventricular en 5 pacientes (18,5%).
- Lóbulo Temporal en 5 pacientes (18,5%).
- Lóbulo parietal en 2 pacientes (7%).
- Cuerpo caloso en 3 pacientes (11%).
- Lóbulo de la ínsula en 2 pacientes (7%).
- 3er. ventrículo en 1 paciente (4%).

Consideramos morbilidad al evento consecuencia de la biopsia estereotáctica que determine la implementación de conductas médico-quirúrgicas urgentes, tales como hematomas sintomáticos, convulsiones postoperatorias, neumoencéfalo, infección, fistula de líquido cefalorraquídeo, entre otras.

Con respecto a la morbilidad del procedimiento se presentaron 2 hematomas (5%) que requirieron tratamiento quirúrgico de urgencia (craniotomía y evacuación de hematomas). No se constataron infecciones quirúrgicas, así como tampoco ninguna de las mencionadas en el párrafo anterior.

La mortalidad postoperatoria se define como la que se produce dentro de los primeros 30 días post-cirugía. En nuestra serie la mortalidad postoperatoria fue del 2%.

DISCUSIÓN

A pesar de que nuestra población estudiada fue cuantitativamente menor que lo publicado en la bibliografía, ya que es una muestra de un hospital de agudos, los datos obtenidos en nuestra serie en cuanto a diagnóstico definitivo, topografía de la lesión y morbimortalidad comparativamente son similares⁴⁻¹⁰.

Como hemos relatado en los resultados, el diagnóstico se realizó en el 90% de los casos.

No se obtuvo diagnóstico en el 10% restante, correspondiendo a 4 pacientes, cuyas muestras fueron rotuladas por la neuropatóloga como material inespecífico (gliosis e infiltrado inflamatorio crónico)

Seliem et al⁸ han publicado en sus resultados muestra no específica hasta en el 25% de sus casos, Woodworth et al en el 9%⁶. En nuestra serie de 41 casos hemos coincidido con el último autor en cuanto a ese aspecto. Asimismo Ferreira et al, en un estudio publicado sobre 172 pacientes, han podido realizar diagnóstico en el 92% (157 pacientes)¹¹.

La morbilidad de este procedimiento en nuestros casos fue del 5%. Estos resultados son comparables a los publicados por Hall et al¹², Woodworth et al^{6,13} y por Mc Girt, quien en una serie de 270 pacientes presentó morbilidad postoperatoria en el 5% de sus casos y posibilidad de hematoma en el 9%⁹. Hemos observado una mortalidad del 2% (1 paciente).

Con respecto a la mortalidad publicada en la bibliografía la misma se encuentra entre el 0,2 y el 9%¹⁰. A pesar de que lo publicado en la bibliografía en cuanto a la mortalidad en general es por debajo del 1%^{5,6,9,11,13}, Bernstein et al⁷ publicaron una mortalidad del 3% en una serie de 300 pacientes.

La topografía de la lesión biopsiada con mayor frecuencia correspondió al lóbulo frontal, coincidiendo con lo publicado por Ferreira et al¹¹, siguiendo en frecuencia el sector correspondiente a los ganglios basales.

En lo que respecta al estudio imagenológico control de rutina, algunos autores lo avalan, mientras que otros están en desacuerdo. Warnick et al¹⁴, en un estudio comparativo que evaluaba la decisión de la solicitud imagenológica postoperatoria en neurocirujanos de Estados Unidos de América, miembros de la AANS/CNS, encontraron que el 59% de ellos solicitaban de rutina TAC control, mientras que los restantes, sólo lo hacían en caso de deterioro neurológico postoperatorio, llegando a la conclusión de solicitar estudios en los casos indicados.

CONCLUSIÓN

En nuestra experiencia, la realización de biopsia estereotáctica con marco de Zamorano-Djovny con guía tomográfica para lesiones intracraneales, es un método práctico, fácil de realizar, que presenta baja morbimortalidad, con un aceptable grado de confirmación diagnóstica.

Bibliografía

- Zamorano L, Pérez De la Torre R, Diaz F. Stereotactic Surgery with the Zamorano Dujovny Frame. Handbook of stereotactic and functional neurosurgery.
- Chin L, Llevy L, Apuzzo M. Principles of stereotactic neurosurgery. En: Youmans JR: Neurological Surgery, ed 4. Philadelphia: WB Saunders, 1996, p 767-85.
- Coffey R, Dade Lunsford L. Localization and biopsy of intracranial lesion with computed tomography and magnetic resonance imaging. En Schmidek and Sweet operative neurosurgical techniques: indications, methods and results, 2^o ed. 1988 Florida p. 463-74.
- Apuzzo M, Chandrasoma P, Cohen D, et al. Computed imaging stereotaxy: experience and perspective related to 500 procedures applied to brain masses. **Neurosurgery** 1987; 20: 930-7.
- Field M, Witham T, Flickinger J, Kondziolka D, Lunsford D. Comprehensive assessment of hemorrhage risks and outcomes after stereotactic brain biopsy. **J Neurosurg** 2001; 94: 545-51.
- Woodworth G, Mc Girt M et al. Frameless image guided stereotactic brain biopsy procedure: diagnostic yield, surgical morbidity, and comparison with the frame based technique. **J Neurosurg** 2006; 104: 233-37.
- Bernstein M, Parrent A. Complications of CT- Guided stereotactic biopsy of intra axial brain lesions. **J Neurosurg** 1994; 81: 165-8.
- Seliem R, Assaad M, Gorombey S, et al. Fine needle aspiration biopsy of the central nervous system performed freehand under computed tomography guidance without stereotactic instrumentation. **Cancer Cytopathology** 2003; 5: 277-83.
- Mc Girt, M, Woodworth G, Coon A, et al. Independent predictors of morbidity after image guided stereotactic brain biopsy: a risk assessment of 270 cases. **J Neurosurg** 2005; 102: 897-901.
- Favre J, Taha J, Burchiel K. An analysis of the respective risks of hematoma formation in 361 consecutive morphological and functional stereotactic procedures. **Neurosurgery** 2002; 50 : 48-57.
- Ferreira M, Ferreira N, Pereira Filho A, et al. Stereotactic computed tomography guided brain biopsy: diagnostic yield based on a series of 170 patients. **Surg Neurol** 2006, 65 Suppl 1:32.
- Hall W. The safety and efficacy of stereotactic biopsy for intracranial lesions. **Cancer** 1998; 82(9): 1749-55.
- Woodworth G, Mc Girt M, et al. Accuracy of frameless and frame based image guided stereotactic brain biopsy in the diagnosis of glioma: comparison of biopsy and open resection specimen. **Neurol Res** 2005; 27(4): 358-62.
- Warnick R, Longmore L, Paul C, Bode L. Postoperative management of patients after stereotactic biopsy: results of a survey of the AANS/CNS section on tumors and a single institution study. **J Neurooncol** 2003; 62(3): 289-96.