

NEUROCIRUGÍA ESTEREOTÁCTICA EN PEDIATRÍA

E.J. Herrera, J.C. Viano, I.L. Aznar, J.C. Suarez

Servicio de Neurocirugía. Dpto. Neurocirugía Estereotáctica. Sanatorio Allende.

ABSTRACT

In the period comprising the month of March 1992 to the month of September 1997, 90 stereotactic procedures were carried out in our Department of Neurosurgery. Of these 21 were performed on patients under 18 years old. Of the 21 children and adolescents 14 brain biopsies, 5 brachitherapies with ¹²⁵Iodine, were performed and in 2 we drained the arachnoid pineal cysts with the ventricle cavity. Morbidity and mortality rates were 0%.

Key words: *biopsy, braquiterapy, stereotaxy*

Palabras Claves: *biopsia cerebral, braquiterapia, estereotaxia*

INTRODUCCIÓN

La neurocirugía estereotáctica guiada por TAC ha crecido rápidamente desde su introducción² a fines de la década de los 70, y pronto fue aplicada en la neurocirugía pediátrica⁵.

Los avances tecnológicos en: instrumental quirúrgico, neuroimágenes y computación, han ampliado el número de indicaciones de estas nuevas técnicas, tales como el Láser¹ la braquiterapia⁸, la radiocirugía estereotáctica¹³, etc.

La importancia de un diagnóstico histológico exacto para una apropiada terapéutica de los tumores cerebrales ha enfatizado y aumentado el uso de la biopsia cerebral estereotáctica en Pediatría⁶.

En este trabajo nosotros presentamos la experiencia de nuestro Servicio en los procedimientos estereotácticos en pacientes menores de 18 años.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el período comprendido entre marzo de 1992 y septiembre de 1997 se efectuaron 90 procedimientos estereotácticos: 62 biopsias cerebrales, 16 cirugías de Parkinson, 10 braquiterapias, 2 quistes aracnoideos de la región pineal.

De los 90 enfermos en los cuales se utilizó esta técnica 21 fueron menores de 18 años: 14 biopsias, 5 braquiterapias, 2 Quistes aracnoideos de la región pineal.

Los procedimientos se efectuaron con el Marco Estereotáctico de Richter (Freiburg, Alemania), colocado bajo anestesia local y sedación, en 18 casos y en 2 casos bajo anestesia general (1 paciente de 4 meses con quiste aracnoideo de la región pineal y una biopsia en un tumor de tronco cerebral realizada en decúbito ventral).

Luego de la adquisición de las coordenadas del target en la sala de tomografía computada, el paciente es transferido al quirófano para efectuar el procedimiento a través de un orificio de trépano. Este procedimiento es realizado bajo control radioscópico y radiografía intraoperatoria tomadas con tubo de rayos fijo a 4 metros en sentido lateral y anteroposterior para disminuir la magnificación, centrados en un cabezal fijo al piso (Sala de Neurocirugía Estereotáctica).

En las biopsias las tomas se realizaron seriadas cada 1, 2 o 3 mm, dependiendo del tamaño de la lesión, con una pinza de 1,4 mm de toma, con muestras de material para azul de metileno intraoperatoria y parafina e inmunohistoquímica diferidas.

Todos los pacientes fueron controlados con TAC postoperatorias, no mostrando complicaciones por el procedimiento en ningún caso.

RESULTADOS

Las 14 biopsias correspondieron a 9 tumores ubicados en los tálamos ópticos, 4 en el tronco cerebral y 1 en el cuerpo estriado; uno de los tumores de tálamo fue bilateral.

La histología de los 14 tumores fue: 6 astrocitomas anaplásicos, 4 astrocitomas pilocíticos, 2 astrocitomas grado II, 1 quiste neuroepitelial y 1 glioblastoma multiforme.

De las 5 braquiterapias con técnicas estereotácticas, 4 pertenecieron a pacientes con astrocitomas pilocíticos y 1 con un astrocitoma anaplásico; en el último caso hubo un error histodiagnóstico, informado como grado I, por lo cual se lo implantó. En todos los casos se usaron semillas de Iodo¹²⁵. Los astrocitomas pilocíticos se ubicaron 3 en el tálamo y uno en el cuerpo estriado.

Por último en 2 niños que tenían sendos quistes aracnoideos localizados en la región pineal y producían hidrocefalia por estenosis del acueducto de Silvio se le colocó estereotácticamente sendos catéteres con reservorios de Rickham, marsupializando el quiste al ventrículo lateral, sin colocar válvula de derivación de LCR; con excelente control de la hidrocefalia, comprobado con TAC de control. En esta serie no hubo mortalidad ni morbilidad.

DISCUSIÓN

La exéresis total de los tumores cerebrales en la infancia continúa siendo el primer objetivo de los neurocirujanos^{9,10}, pero cuando la lesión se sitúa en áreas profundas o elocuentes y su tamaño es menor a 3 cm. está indicada la biopsia cerebral estereotáctica^{3,6,7,11} (Fig. 1).

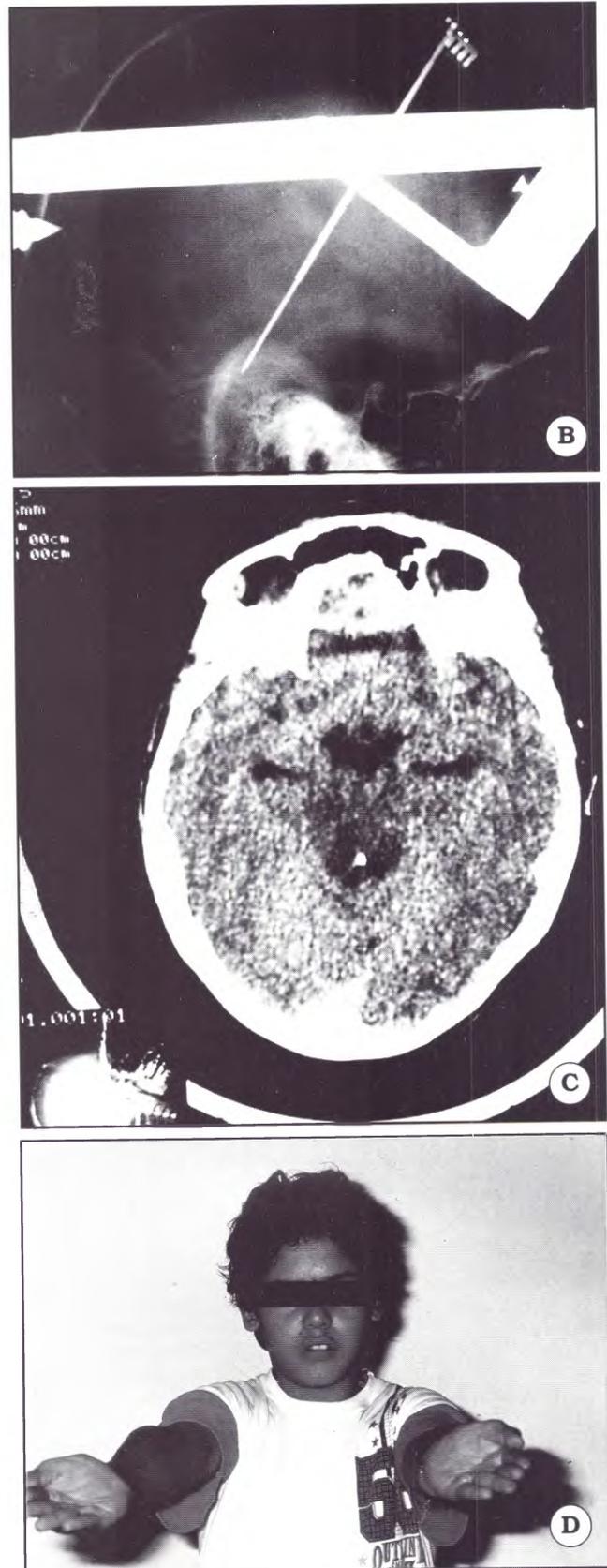


Fig. 1. Paciente de 12 años de edad, con astrocitoma fibrilar grado II, de tronco cerebral. A. IRM, corte sagital. B. Rx. de cráneo, de perfil con marco estereotáctico y la cánula de biopsia. C. TAC de control postoperatoria con esfera de titanio en el centro del tumor donde se efectuó la biopsia. D. Foto del paciente.

La irradiación intersticial o braquiterapia con Iodo¹²⁵ la hemos aplicado en los tumores grado I, ubicados en el tálamo óptico y en el cuerpo estriado, con buen resultado a excepción de un caso en el cual

hubo un error histodiagnóstico. Esta experiencia coincide con la de otros autores quienes indican la braquiterapia en los pilocíticos pequeños o en los restos y/o recidiva de los malignos^{4,6,11} (Fig. 2).

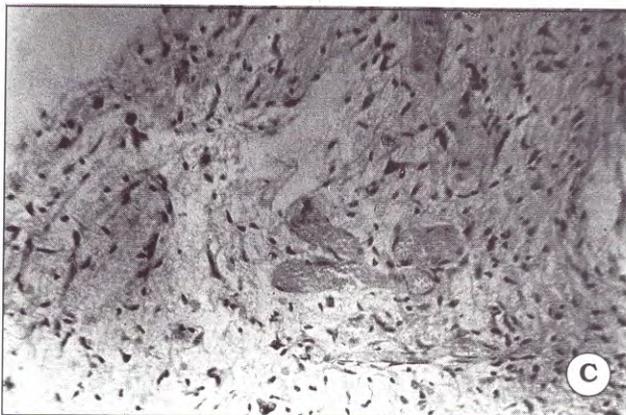
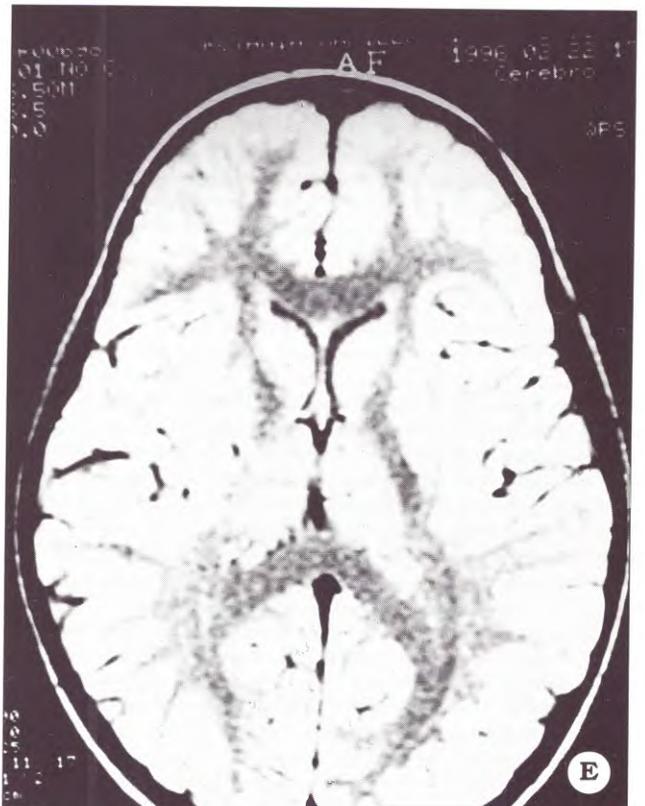


Figura 2. Paciente de 4 años de edad, con astrocitoma pilocítico de tálamo óptico derecho. A. IRM previa a la biopsia. B. Paciente con el marco estereotáctico bajo neuroleptoanalgesia C. Histología. D. TAC que muestra la semilla de Iodo¹²⁵ en el centro del tumor. E. IRM de control 3 años después del implante, que evidencia la ausencia del tumor.

Si bien nosotros no somos partidarios de la biopsia estereotáctica en los tumores de la región pineal¹², hemos utilizado este procedimiento para comunicar quistes aracnoideos de la región con el

sistema ventricular, evitando así la derivación extracraneal de LCR a través de una válvula de derivación, de acuerdo a lo publicado por Godano⁶ (Fig. 3).

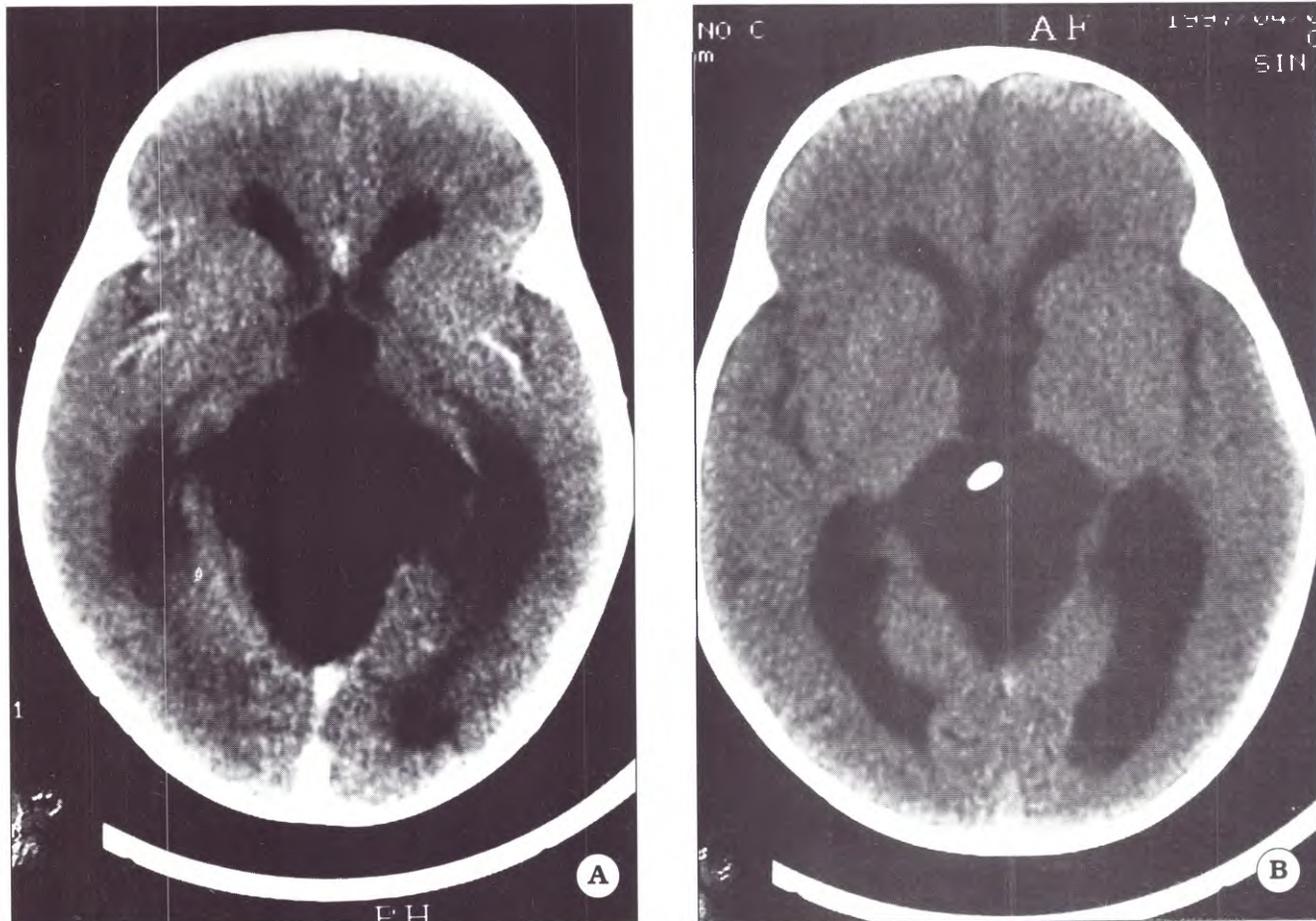


Figura 3. Paciente de 4 meses de edad con quiste aracnoideo gigante de la región pineal con hidrocefalia evolutiva por estenosis del acueducto de Silvio. A. TAC preoperatoria. B. TAC posterior a la colocación estereotáctica del catéter

CONCLUSIÓN

Los procedimientos neuroquirúrgicos estereotáticos en pediatría tienen cada día más aplicación, dada su baja morbimortalidad y porque acortan notablemente el tiempo de internación de estos pacientes.

Bibliografía

1. Abernathy CD, Davis DH, Kelly PJ: Treatment of colloid cysts of the third ventricle by stereotactic microsurgical laser craniotomy. **J. Neurosurgery** 70: 525, 1989.
2. Brown RA: A TAC approach to stereotactic localization. **J. Neurosurgery** 50: 715, 1979.
3. Broggi G, Franzini A, Migliavacca F, Allegranza A: Stereotactic biopsy of deep Brain Tumors in Infancy and Childhood. **Child's Brain** 10: 92, 1983.
4. Coffey RJ, Friedman WA: Interstitial brachytherapy of malignant brain tumors using TAC guided stereotaxis and available imaging software: technical report. **Neurosurgery** 20: 4, 1987.
5. Davis DH, Kelly PJ, Marsh WR, Kall BA, Goerss SJ: Computer assisted stereotactic biopsy of intracranial lesion in pediatric patients. **Pediatric Neuroc** 14: 31, 1988.
6. Godano V, Frank F, Fabrizi AP, Ricci, RF: Stereotactic surgery in the management of deep brain lesions in infants and adolescents. **Child's Nerv Syst** 3: 85, 1987.
7. Herrera EJ, Viano JC, Theaux RH et al: Nuestra experiencia en biopsia cerebral estereotáctica guiada con TAC. **Rev Argent de Neuroc** 8: 6, 1994.
8. Ostertag, CB: Biopsy and interstitial radiation therapy of cerebral gliomas. **Int J Neurology** 2(suppl):

- 121-128, 1983.
9. Sandford RA, Duffner P, Krischer J, Kun LE, Burger PC: Effects of gross total resection on malignant brain tumors of infancy. Presented at 60th Annual Meeting, American Association of Neurological Surgeons, 1992. San Francisco, CA; American Association of Neurological Surgeons.
 10. Suárez JC. Gliomas Hemisféricos en la Infancia : 1º Ciclo de Cursos de Formación y Actualización en Neurología y Neurocirugía. Curso de tumores intracranianos en niños. Sociedad de Neurología y Neurocirugía de Rosario. Editor Prof. Dr. Juan Carlos Recagno Cepeda. pag 14, julio 1997.
 11. Suárez JC: Tumores de tronco cerebral. Salud Infantil: **Rev Argent de Pediat** Filial Córdoba 4 (3): 99, 1995.
 12. Suárez JC, Viano JC, Herrera EJ, Zunino SB: Tumores de la Región Pineal. **Rev Argent de Neuro** 9 (2): 49, 1995.
 13. Winston KR, Lutz W: Linear accelerator as a neurosurgical tool for stereotactic surgery. **Neurosurgery** 22: 454, 1988.