

Abordaje interhemisférico contralateral transfalcino para resección de empendimoma supratentorial extraventricular: presentación de caso y análisis de literatura.

Echavarría Demichelis Mickaela, Baldoncini Matias, Perren Luciana, Zarco Maximiliano, Carballo Leandro, Sabat Rodrigues Wellerson

Servicio de Neurocirugía de San Fernando. Hospital Petrona Villegas de Cordero.

RESUMEN

Introducción: los empendimomas supratentoriales extraventriculares son una entidad sumamente infrecuente, solo 45 casos han sido reportados en la literatura. La mayoría de los empendimomas se localizan a nivel infratentorial e intraventricular, solo en un grupo pequeño de casos no presentan continuidad con el sistema ventricular. El objetivo de este trabajo es describir y presentar el caso de un tumor inusual, cuya importancia radica en la baja prevalencia de casos reportados en la literatura y en la particularidad del abordaje quirúrgico seleccionado.

Descripción del caso: paciente de sexo masculino, de 16 años de edad, con diagnóstico de lesión ocupante de espacio sólida-quística, a nivel frontal izquierdo, entre el giro frontal superior y giro del cíngulo. Se optó por realizar un abordaje interhemisférico contralateral transfalcino, logrando la resección total de la lesión tumoral. Se obtuvo el diagnóstico histopatológico de empendimoma Grado II según clasificación de la OMS.

Discusión: en base a la información analizada en los diferentes artículos, los hallazgos imagenológicos y anatomopatológicos del caso presentado coinciden con lo relatado en la literatura acerca de los empendimomas supratentoriales extraventriculares. Es imprescindible la utilización de técnicas de inmunohistoquímica para la correcta tipificación del tumor ya que las características del mismo son fácilmente confundibles con otras entidades y su correcta graduación tiene implicancias pronósticas y terapéuticas.

Conclusión: los empendimomas supratentoriales extraventriculares son neoplasias sumamente inusuales. La resección quirúrgica es considerada el tratamiento de primera línea para mejorar el pronóstico y la sobrevida. El abordaje interhemisférico contralateral transfalcino nos permitió lograr la exéresis total de la lesión tumoral, favoreciéndonos un adecuado ángulo de trabajo y reduciendo así la transgresión del parénquima cerebral.

Palabras clave: Ependimoma Extraventricular; Ependimoma Supratentorial; Abordaje Interhemisférico; Resección Total

ABSTRACT

Introduction: extraventricular supratentorial ependymomas are an extremely rare entity, only 45 cases have been reported in the literature. Most ependymomas are located at the infratentorial and intraventricular level, only in a small group of cases don't present continuity with the ventricular system. The aim of this paper is to describe and to present the case of an unusual tumor, the importance lies in the low prevalence of cases reported in the literature and in the particularity of the selected surgical approach.

Case description: a 16-year-old male patient with a diagnosis of a solid-cystic space-occupying lesion, at the left frontal level, between the superior frontal gyrus and the cingulate gyrus, measuring 40mm x 50mm x 60mm. A contralateral transfalcine interhemispheric approach was chosen, achieving total resection of the lesion. The histopathological diagnosis of Grade II ependymoma was obtained according to WHO.

Discussion: based on the information analyzed in the different articles, the imaging and pathological findings of the case presented coincide with what is reported in the literature about supratentorial extraventricular ependymomas. The use of immunohistochemical techniques is essential for the correct typing of the tumor since its characteristics are easily confused with other entities and its correct graduation has prognostic and therapeutic implications

Conclusion: extraventricular supratentorial ependymomas are extremely rare neoplasms. Surgical resection is considered the first-line treatment to improve prognosis and survival. The contralateral transfalcine interhemispheric approach allowed us to achieve a total resection of the lesion, favoring an adequate working angle and thus reducing the transgression of the brain parenchyma.

Keywords: Extraventricular Ependymoma; Supratentorial Ependymoma; Interhemispheric Approach; Total Resection.

INTRODUCCIÓN

Los empendimomas supratentoriales extraventriculares son una entidad sumamente infrecuente, solo 45 casos han sido publicados en la literatura, la mayoría como reportes de casos.^{1,2,3} Se tratan de tumores de origen neuroectodérmico que surgen de las células empendimarias y repre-

sentan alrededor del 1,2% - 7,8% del total de los tumores intracraneales y del 2% - 9% de los tumores neuroepiteliales.^{2,4,5}

La mayoría de los empendimomas se originan en el sistema ventricular, predominantemente de localización infratentorial, a nivel del cuarto ventrículo, seguido de la médula espinal y supratentoriales.^{4,5,6} Aproximadamente un tercio de los empendimomas son supratentoriales y en un grupo pequeño de casos no presentan continuidad con el sistema ventricular.⁷ Por lo tanto, su desarrollo extraventricular es extremadamente raro. En cuanto a la edad

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés

Mickaela Echavarría Demichelis

mickaelaechavarría@hotmail.com

Recibido: Octubre de 2020. Aceptado: Octubre de 2020.

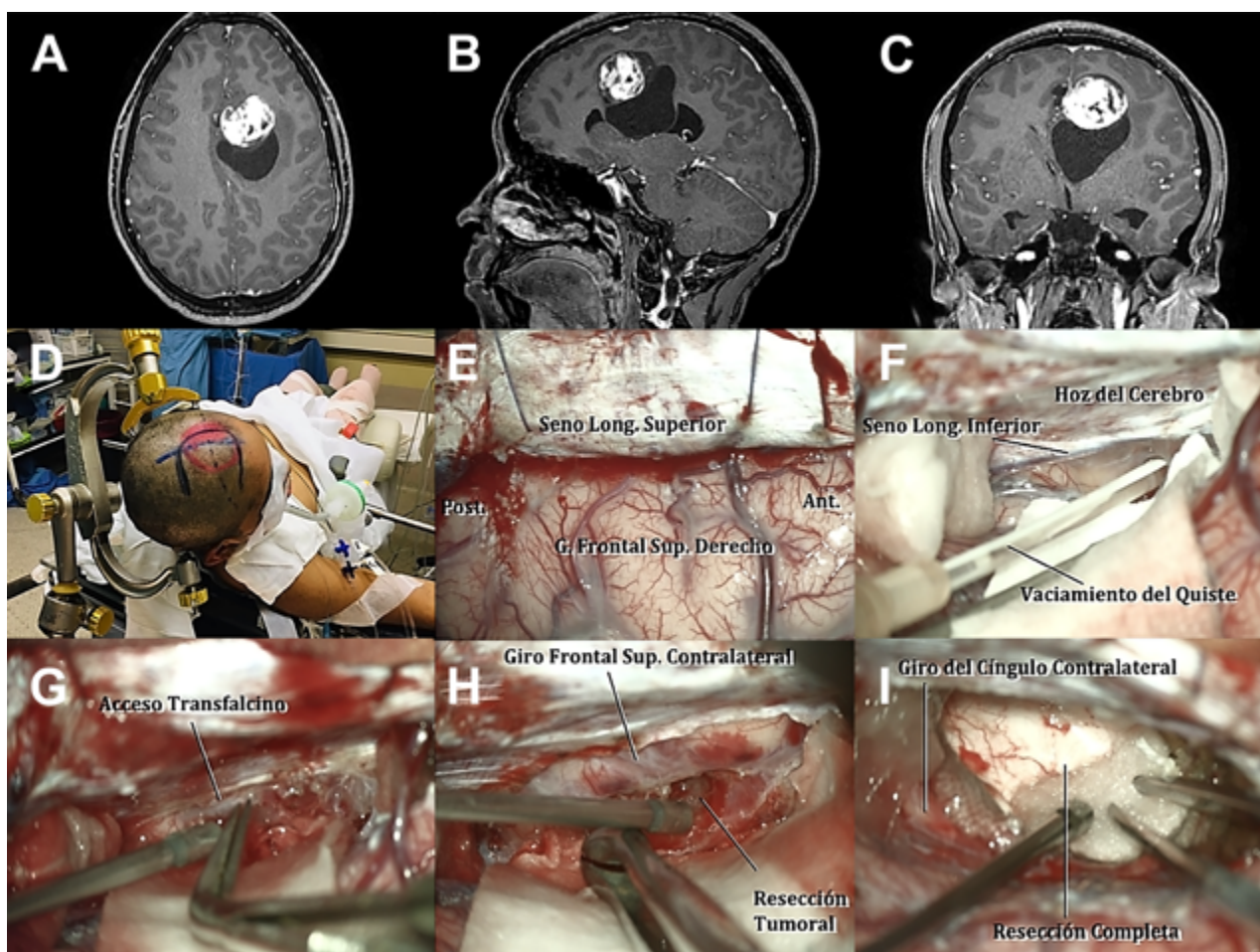


Figura 1: Imágenes pre-operatorias. A-B-C: Resonancia magnética cerebral en secuencias T1 con administración de gadolinio que muestran imagen circunscrita de 40mm x 50mm x 60 mm, sólido-quística, de localización intra-axial extra-ventricular y realce mayormente homogéneo e intenso del componente sólido. A) Plano axial donde se visualiza lesión en el giro frontal superior con leve edema perilesional y realce mayormente homogéneo e intenso del componente sólido. B) Plano sagital que muestra dicha lesión en giro del cíngulo izquierdo con el componente el quístico que comprime y elonga el cuerpo calloso, colapsando ventrículo lateral ipsilateral. C) Plano coronal que evidencia desplazamiento de línea media de aproximadamente 5 mm.

Imágenes intra-operatorias. D) Posicionamiento del paciente en decúbito supino con fijación en cabezal de Mayfield, con pines colocados en línea temporal superior y base mastoidea respectivamente. Elevación de la cabeza a 45 grados sobre el nivel del corazón, rotación y alineación del plano sagital paralelo al piso, dejando el lado de la lesión orientado hacia arriba. E) Vista superior de durotomía del lado izquierdo y retracción de duramadre sobre seno longitudinal superior, exponiéndose el giro frontal superior derecho. F) Disecación interhemisférica que evidencia la hoz cerebral, el seno longitudinal inferior y el componente quístico de la lesión el cual se evacúa por punción-aspiración. G) Delicada retracción del hemisferio derecho para incisión curvilínea de hoz cerebral. H) Se observa ventana transfalcina que permite visualizar el giro frontal superior izquierdo y la resección de la lesión. I) Exposición del giro del cíngulo izquierdo y de la exéresis microscópicamente completa del tumor.

de aparición, predominan en pacientes pediátricos y adultos jóvenes,^{3, 4,5,8} sin diferencias de distribución según el sexo⁹. Su forma de presentación clínica es inespecífica, las principales manifestaciones en orden de frecuencia son hipertensión endocraneana, crisis comiciales, alteraciones visuales y trastornos motores.^{4,10,11}

El objetivo de nuestro trabajo es reportar un caso de un paciente portador de un ependimoma cerebral de localización atípica, intervenido quirúrgicamente en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Petrona V. de Cordero. Considerando, además, que el caso exigió la implementación de un abordaje complejo y poco frecuente para su exéresis completa.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente de sexo masculino, de 16 años de edad, sin antecedentes patológicos de relevancia, que interconsultó a nuestro servicio por cefalea holocraneana de intensidad 8/10, asociada a vómitos y disminución de la agudeza visual de 5 meses de evolución.

Al examen físico, paciente con examen neurológico normal. Escala de Karnofsky: 90 puntos.

En el estudio de Resonancia Magnética (RM) de encéfalo se observó una lesión intra-axial extraventricular frontal izquierda, localizada entre el giro frontal superior y giro del cíngulo. De aspecto sólido-quístico, de 40 mm

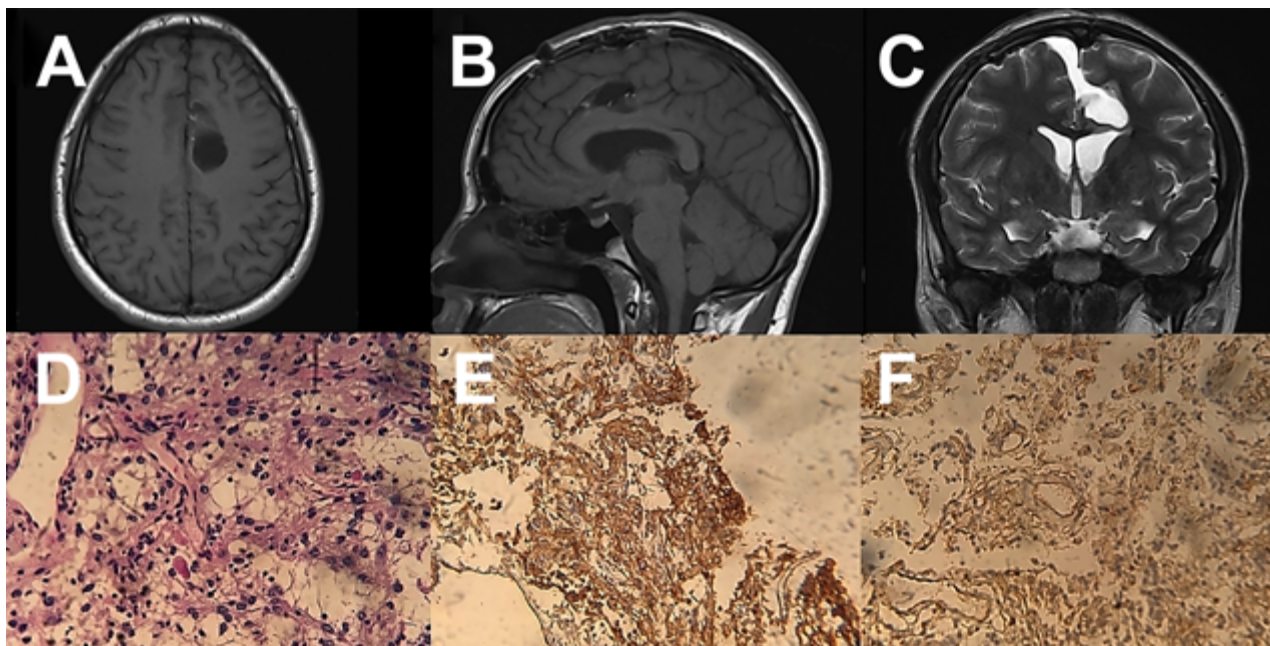


Figura 2: Imágenes post-operatorias. A, B) Secuencia T1 de resonancia magnética (RM) en plano axial y sagital respectivamente, donde se evidencia resección total del tumor. C) Secuencia T2 donde se observa huella de abordaje interhemisférico contralateral transfalcino y restitución de tamaño, forma y posición de ventrículo lateral y estructuras anatómicas adyacentes. D, E, F) Hallazgos histopatológicos. Cortes histológicos con tinción de eosina-hematoxilina en la cual se observa proliferación neoplásica constituida por elementos de núcleos esféricos y citoplasma claro cuya disposición es laxa y de baja densidad celular.

x 50mm x 60mm aproximadamente. El componente sólido se encontraba en relación a los giros previamente mencionados y la porción quística posterior y profunda, elongando el cuerpo calloso con distorsión de las cavidades ventriculares supratentoriales. El componente sólido presentaba un aspecto discretamente heterogéneo en secuencia T1, isointensa respecto a la sustancia gris, con pequeñas áreas de menor señal en su interior y realce acentuado y heterogéneo a la administración de contraste paramagnético. En secuencia T2 se observó un granulado de iso-señal con áreas hiperintensas en su centro (Figura 1 A, B, C). En RM de columna cervico-dorso-lumbo-sacra no se observaron lesiones focales.

Se decidió conducta quirúrgica a través de un abordaje interhemisférico contralateral transfalcino.

Técnica Quirúrgica

Paciente posicionado en decúbito supino, fijación con cabezal de Mayfield, con pines localizados en línea temporal superior y base mastoidea. Realce del hombro homolateral a la lesión, con cabeza elevada a 45° respecto al tórax y lateralizada hacia la derecha, alineando el plano sagital paralelo al piso, según técnica (Figura 1 D).^{12,13} Se realiza la marcación superficial e incisión en herradura centrada en la sutura coronal. Se procede a efectuar craneotomía frontoparietal derecha, de 6 x 6 cm, situándola dos tercios por delante de la sutura coronal y un tercio por detrás. Durotomía arciforme con base en seno longitudinal superior, la cual se retrae con puntos de sutura, expo-

niendo el canal de trabajo interhemisférico (Fig.1 E). Se diseña fisura interhemisférica, logrando por gravedad la separación de la cara medial del hemisferio derecho. Se identifica la porción quística tumoral por debajo del seno longitudinal inferior, la cual se evacúa por punción, permitiendo así el acceso al componente sólido (Figura 1 F). Se realizó una pequeña ventana dural sobre la hoz del cerebro para completar la resección tumoral en su totalidad (Figura 1 G, H). Finalmente se realizó control endoscópico para descartar lesión tumoral residual.

En ninguna etapa quirúrgica se ingresó a las cavidades ventriculares, ya que se logró separar, en la etapa final, la pared del quiste de las fibras elongadas, pero intactas, del cuerpo calloso (Figura 1 I). En las imágenes A, B y C de la figura 2, correspondientes al control imagenológico postoperatorio, se evidencia la integridad del cuerpo calloso en las proyecciones axial, sagital y coronal.

Resultados Post-Operatorios

El paciente permaneció en Unidad de Terapia Intensiva durante 72 horas hasta su alta hospitalaria, sin intercurrentias, ni déficit neurológico.

Se realiza RM de céfalo control a los 4 meses postoperatorio donde no se observó lesión tumoral residual, con restablecimiento de la morfología ventricular y de las fibras del cuerpo calloso. Se repite RM del neuroeje confirmando nuevamente la ausencia de lesiones extracraneales.

Los cortes histológicos mostraron una proliferación neoplásica constituida por elementos de núcleos esféricos

y citoplasma claro, cuya disposición es laxa y de baja densidad celular. Se realizó inmunomarcación para GFAP, EMA, CD99 y Ki 67. Se observó el siguiente patrón de marcación tumoral: GFAP ++, EMA -, CD99 +, Ki 67 1%. Lesión histopatológica compatible con Ependimoma grado II OMS (Figura 2 D, E, y F).

DISCUSIÓN

En base a la información analizada en los diferentes artículos, los hallazgos imagenológicos y anatomopatológicos del caso presentado coinciden con lo relatado en la literatura acerca de los ependimomas supratentoriales extraventriculares. Son conocidos como tumores particularmente raros.^{1,2,3} En general, los ependimomas predominan en niños 14 y se localizan a nivel del cuarto ventrículo, aunque en adultos es más frecuente la localización supratentorial y extraventricular.⁴

Algunos autores, tales como T. Hollon, V. Nguyen, Mengmeng Wang, Rende Zhang han sugerido que los ependimomas supratentoriales extraventriculares parecerían tener peor pronóstico que los de localización infratentoriales, ventriculares o espinales.^{8,9} Sin embargo, dado que la mayoría de las investigaciones clínicas se han basado en estudios retrospectivos aplicados a una muestra pequeña de casos, aún faltan estudios multicéntricos que nos permitan conocer los resultados a largo plazo de este tumor. Por otra parte, han sugerido que, en comparación con los ependimomas infratentoriales, los ependimomas supratentoriales extraventriculares tienen menor riesgo de diseminación cerebro-espinal.¹¹

Desde el punto de vista histopatológico es imprescindible la utilización de técnicas de inmunohistoquímica para la correcta tipificación del tumor ya que las características del mismo son fácilmente confundibles con otras entidades y su correcta graduación tiene implicancias pronósticas y terapéuticas.⁵ Entre los principales diagnósticos diferenciales incluidos en la literatura, se encuentran: glioma angiocéntrico, xantastrocitoma pleomórfico, oligodendroglioma, glioblastoma, tumor neuroepitelial disembrionárico, ganglioglioma, astrocitoma pilocítico, meningioma papilar y astroblastoma.¹⁵

Se optó por utilizar este corredor quirúrgico ya que la lesión presentaba expresión pial a nivel del surco del cíngulo izquierdo. Además, al permitirnos abordar en pri-

mera instancia el componente quístico y realizar el vaciamiento del mismo, la porción sólida tendería a caer por gravedad, logrando así una mejor exposición de la misma. Se descartó el corredor transcortical homolateral debido a la existencia de mayor distancia entre la superficie cortical y el tumor, evitando así transgredir corteza y fibras cerebrales.

La resección quirúrgica total se considera el tratamiento ideal para los ependimomas supratentoriales extraventriculares.^{1,3,9} Se debe intentar lograr la mayor resección posible para prolongar la sobrevida a largo plazo. De acuerdo a estudios publicados recientemente, se recomienda la radioterapia del lecho tumoral para el ependimoma anaplásico (grado III) independientemente del estado de resección y para ependimomas de bajo grado si la extirpación fue incompleta.¹ En nuestro caso particular, dado que la resección fue completa y el grado histológico correspondía al tipo II, según la clasificación de la OMS, luego de la evaluación interdisciplinaria con el servicio de Neuro-Oncología, no fue necesario el tratamiento con radioterapia adyuvante.

Se cree que el grado histológico y la resección tumoral completa son potencialmente importantes como factores pronósticos para los ependimomas supratentoriales extraventriculares.^{1,3,7}

CONCLUSIÓN

Los ependimomas supratentoriales extraventriculares son neoplasias sumamente inusuales, cuyo diagnóstico imagenológico preoperatorio es dificultoso debido a su excepcionalidad. El grado histológico constituye un importante factor pronóstico, sin embargo, es necesario realizar mayores estudios multicéntricos para conocer el comportamiento a largo plazo.

La resección total se considera el tratamiento de primera línea para mejorar el pronóstico y la sobrevida de los pacientes. Por lo tanto, es imprescindible seleccionar aquel abordaje que permita la mejor exposición tumoral y favorezca su exéresis completa. Para nuestro caso el abordaje interhemisférico contralateral transfalcino fue el que nos permitió lograr tal fin, ofreciéndonos un adecuado ángulo de trabajo, con un corredor más amplio y seguro al reducir la retracción cerebral y el daño del parénquima adyacente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Shoujia Sun, MD, Junwen Wang, MD, PhD, Mingxin Zhu: Clinical, radiological, and histological features and treatment outcomes of supratentorial extraventricular ependymoma: 14 cases from a single center. *J Neurosurg*. 2017; 128(5):1396-1402.
2. Liu Z, Li J, Liu Z, Wang Q, Famer P, Mehta A, et al: Supratentorial cortical ependymoma: case series and review of the literature. *Neuropathology*. 2014; 34:243-252.
3. Metellus P, Figarella-Branger D, Guyotat J, Barrie M, Giorgi R, Jouvot A, et al: Supratentorial ependymomas: prognostic factors and outcome analysis in a retrospective series of 46 adult patients.

- Cancer. 2018; 113:175–185.
4. Joonho Byun, Jeong Hoon Kim, Young-Hoon Kim, Young Hyun Cho: Supratentorial Extraventricular Ependymoma: Retrospective Analysis of 15 Patients at a Single Institution. *World Neurosurgery*. 2018; 118: e1-e9.
 5. Shuangshoti S, Rushing EJ, Mena H, Olsen C, Sandberg GD: Supratentorial extraventricular ependymal neoplasms: a clinicopathologic study of 32 patients. *Cancer*. 2005; 103:2598–2605.
 6. Naoya Takeda 1, Masamitsu Nishihara 1, Tomoaki Harada 1, Keiji Kidoguchi 1, Kimio Hashimoto 2: Supratentorial extraventricular WHO grade III (anaplastic) ependymoma 17 years after total removal of WHO grade II ependymoma of the fourth ventricle. *Br J Neurosurg*. 2016; 31(2):270-272.
 7. Palma L, Celli P, Mariottini A, Zalaffi A, Schettini G: The importance of surgery in supratentorial ependymomas. Long-term survival in a series of 23 cases. *Childs Nerv Syst*. 2000; 16:170–175.
 8. T. Hollon, V. Nguyen, B.W. Smith, S. Lewis, L. Junck, D.A. Orringer: Supratentorial hemispheric ependymomas: an analysis of 109 adults for survival and prognostic factors. *J. Neurosurg*. 2016; 125 (2) 410–418.
 9. Mengmeng Wang, Rende Zhang, Xueyou Liu, Dongming Li: Supratentorial extraventricular ependymomas: A retrospective study focused on long-term outcomes and prognostic factors. *Clin Neurol Neurosurg* 165:1-6, 2017.
 10. Oya N, Shibamoto Y, Nagata Y, et al. Postoperative radiotherapy for intracranial ependymoma: analysis of prognostic factors and patterns of failure. *J Neurooncol*. 2002; 56:87–94.
 11. T.H. Schwartz, S. Kim, R.S. Glick, E. Bagiella, C. Balmaceda, M.R. Fetell, B.M. Stein, M.B. Sisti, J.N. Bruce: Supratentorial ependymomas in adult patients, *Neurosurgery*. 1999; 44 (4) 721–731.
 12. Matias Baldoncini, Pablo González López, María Montero: Abordaje interhemisférico contralateral transfalciano, subfalciano y transcalloso. *Rev Argent Neuroc*. 2018; vol. 32, N° 1: 1-15.
 13. Lawton MT, Golfinos JG, Spetzler RF. “The contralateral transcallosal approach experience with 32 patients”. *Neurosurgery*. 1996; 39(4):729-735.
 14. M. Vinchon, G. Soto-Ares, L. Riffaud, M.M. Ruchoux, P. Dhellemmes: Supratentorial ependymoma in children, *Pediatr. Neurosurg*. 2001; 34 (2) 77–87.
 15. Lehman NL: Patterns of brain infiltration and secondary structure formation in supratentorial ependymal tumors. *J Neuropathol Exp Neurol*. 2008; 67:900–910.

COMENTARIO

Los autores presentan un interesante caso de una patología frecuente pero de localización infrecuente como son los ependimomas a nivel supratentorial y extraventricular. La presentación del caso muestra una muy buena resolución utilizando una vía de abordaje microquirúrgica interesante: el corredor interhemisférico contralateral. Este abordaje fue publicado por primera vez por Atul Goel el 1995. Posteriormente, fue popularizado por la escuela quirúrgica del Instituto Barrow de Robert Spetzler y más recientemente por Michael Lawton. Tiene la finalidad de reducir la retracción cerebral al optimizar los ángulos de visión del microscopio y utilizar la gravedad como ayuda, muchas veces evitando el uso de retractores. Este tipo de abordajes muestran la elegancia y versatilidad de la microcirugía para la resolución de patologías complejas.

Juan Santiago Botta
Hospital Pedro de Elizalde, CABA

COMENTARIO

El trabajo resalta la trascendencia del ependimoma supratentorial en el adulto por su menor frecuencia que en el niño y la utilidad del abordaje interhemisférico contralateral transfalcino. Ambas consideraciones merecen un comentario por separado.

En relación al primer aspecto, el oncológico, debemos considerar que lo más relevante en cuanto a diagnóstico, pronóstico y tratamiento en los ependimomas supratentoriales surge de los nuevos conceptos reflejados en la 4ª Edición Revisada de la Clasificación WHO 2016, con la inclusión de una nueva entidad de variante genéticamente definida conocida como Ependimoma RELA fusión positiva (técnica FISH). Más allá de su frecuencia francamente predominante en niños sobre adultos, define un rasgo importante de la enfermedad que es la presencia de este marcador molecular por ahora, exclusivo sólo en las localizaciones supratentoriales respecto de las localizaciones en fosa posterior y las espinales. De esto surge otra conclusión muy importante: los ependimomas RELA fusión positiva corresponden a GII y III de la clasificación de la WHO (2016) y no hay registros hasta la actualidad de detección de este marcador molecular en ependimomas de GI. Se plantean así algunos cuestionamientos. Es imprescindible en el diagnóstico de los ependimomas supratentoriales determinar la positividad del marcador molecular RELA y el grado histológico de estos tumores es de mal pronóstico, por lo tanto, considerar siempre adyuvancia independiente del margen de resección tumoral.

El otro aspecto a comentar en este trabajo son las ventajas y limitaciones del abordaje interhemisférico contralateral transfalcino (AICT).

Se considera que el AICT proporciona ventajas quirúrgicas para acceder a lesiones profundas de línea media ya que nos permite una disección y retracción mejoradas por la gravedad, un ángulo de trabajo más amplio con visualización e iluminación microscópica más eficiente y ergonómica, y una perspectiva de visualización más adecuada de los punteros

de neuronavegación. Más allá de todas las ventajas, debemos preguntarnos cómo, dónde y cuándo utilizar esta técnica para no tropezarnos con dificultades difíciles de resolver.

El primer punto de vista en cuestión es que en cualquiera de los abordajes del “llamado corredor natural” interhemisférico sea ipsilateral (AIIT) o contralateral (AICT), debemos observar el concepto de que el standard de oro en la disección es no sacrificar las venas que drenan en el seno longitudinal para disminuir las consecuencias mórbidas de este tipo de lesiones vasculares en regiones elocuentes, y que el tipo de abordaje quirúrgico no lo soluciona completamente.

Es una técnica que requiere una curva de aprendizaje cuidadosa que se inicia con conocer con exactitud cuál es la posición quirúrgica adecuada del paciente en este abordaje. Entrenamiento en laboratorio para conocer una anatomía compleja. Disponer de recursos técnicos necesarios como drenaje espinal continuo, instrumental localizador de neuronavegación, punteros de neuronavegación con geometría angulada ya que la profundidad de la lesión a tratar y el borde superior de la craneotomía podrían ser un obstáculo de visualización del mismo.

Tal vez la exposición de las regiones peritrigonales y periaitriales debido a su localización profunda, sobre todo en hemisferio dominante, sean las topografías más electivas para este tipo de abordaje. La bibliografía disponible hace referencia a su utilidad en lesiones extraaxiales o con expresión cortical como los meningiomas, tumores del atrio del ventrículo lateral que podrían exponerse con esta técnica a través de un abordaje posterior interhemisférico transcingular (corteza pre cuneal ó del istmo del giro cingular) con mínima retracción. Las MAV y cavernomas de la región parietooccipital profunda habitualmente se resecaban por un AIIT con un ángulo de visión paralelo y con limitaciones a la visualización de los márgenes laterales de la lesión. Hoy ya son muchas las publicaciones que nos indican que el mejor acceso a estas lesiones vasculares es el AICT que nos facilita convertir ese ángulo de visión paralelo en uno perpendicular y nos permite visualizar de frente todos los márgenes lesionales.

El autor del comentario de este trabajo presentó un trabajo sobre abordaje transcingular interhemisférico ipsilateral en donde se incluyó la resección de un meningioma intraventricular (atrio) y un cavernoma por vía AIIT en donde comentamos que, si bien no hubo morbilidad agregada por la técnica, el abordaje AICT en el caso del cavernoma nos hubiera ofrecido mejor perspectiva de disección.

En conclusión, es una técnica compleja pero excelente cuando conocemos sus indicaciones, y que requiere observar con rigor académico el concepto de contar con entrenamiento y recursos técnicos imprescindibles a la hora de su ejecución.

Martín A. Sáez
Sanatorio Los Arcos. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina