

Abordaje interhemisférico transcalloso anterior para tumores ventriculares.

Xavier Wong Achi, César Chong

Instituto oncológico nacional "Dr. Juan Tanca Marengo" ION-SOLCA. Ecuador

RESUMEN

Introducción: La gran mayoría de lesiones que se originan en el sistema ventricular son benignas y poco frecuentes. La exéresis quirúrgica constituye el tratamiento de elección y un reto para el neurocirujano dada la profundidad en su ubicación y relación con estructuras neurovasculares circundantes.

Objetivo: Discutir la elección del abordaje quirúrgico apropiado para tumores intraventriculares y demostrar la utilidad del abordaje transcalloso para reseccionar lesiones localizadas en el tercer ventrículo.

Métodos: Describir la técnica quirúrgica empleada, resultados y complicaciones, basado en la revisión concisa de la literatura. El historial clínico y quirúrgico de un paciente de 40 años con una lesión ocupante en el foramen de Monro se utilizó de forma retrospectiva para ilustrarlo.

Resultados: Se realizó exéresis total, el paciente fue dado de alta asintomático, con seguimiento posterior en la consulta.

Conclusiones: El abordaje descrito constituye una técnica versátil, facilitando la exéresis total y reduciendo el riesgo de complicaciones postoperatorias secuelas. Desde nuestra perspectiva, el abordaje transcalloso parece menos traumático y más directo para el abordaje de este tipo de lesiones. Puede encontrar el video en: <https://youtu.be/0NPCGW2H3GA>

Palabras clave: Abordaje Interhemisférico Transcalloso; Sistema Ventricular; Quiste coloide; Neuroanatomía.

ABSTRACT

Introduction: The vast majority of lesions originating within the ventricular system are benign and rare. Surgical excision is the treatment of choice and a challenge for the neurosurgeon given its depth and relation to surrounding neurovascular structures.

Objective: To discuss the election of the appropriate surgical approach for intraventricular tumors and to demonstrate the utility of the transcallosal approach in the resection of lesions located in the third ventricle.

Methods: The authors describe the surgical technique used, results and complications, based on a concise review of the literature. The clinical and surgical history of a 40-year-old patient with a lesion that occupies the Monro foramen was used retrospectively as an illustration.

Results: Total excision was achieved, the patient was discharged asymptomatic, with subsequent MRI follow-up.

Conclusions: The described approach constitutes a versatile technique, facilitating total excision and reducing the risk of postoperative complications. From our perspective, the transcallosal approach seems less traumatic and more direct regardless of the surgeon's skills and habit. The video can be found here: <https://youtu.be/0NPCGW2H3GA>

Keywords: Interhemispheric Transcallosal Approach; Ventricular System; Colloid cyst; Neuroanatomy.

INTRODUCCIÓN

Los tumores que se originan en el tercer ventrículo y ventrículos laterales representan un desafío único para el neurocirujano debido a la profundidad en su ubicación y relación con estructuras neurovasculares circundantes.¹ La gran mayoría de estas lesiones son benignas y poco frecuentes, constituyendo del 0.8% al 1.6% de todos los tumores del sistema nervioso central,² cuya incidencia es mayor en la población pediátrica que en la adulta (41% vs 7%).^{3,4} La exéresis quirúrgica sigue siendo el método principal para el tratamiento de estas lesiones, pudiendo acceder a través de diferentes abordajes y cuya elección dependerá de varios factores como la ubicación, tamaño y el tipo de lesión; vascularización, tamaño ventricular, la relación del tumor con el tercer ventrículo y con estructuras adyacentes.⁵ Si bien tradicionalmente a través del abordaje transcortical o transcalloso se puede lograr una resección completa, se asocian en grado variable con riesgo sig-

nificativo de lesión del parénquima cerebral.^{1,6} Además, la tasa de morbilidad puede alcanzar el 70%, con un rango de mortalidad de 0 al 36% según diferentes autores, y que pudiera ser mayor si se elige la vía transcortical.^{7,8} El abordaje quirúrgico apropiado debería proporcionar un espacio de trabajo y exposición adecuada cumpliendo con el principio de retracción y/o transgresión cerebral mínima, siendo una limitación del abordaje transcortical. En el presente trabajo se discute la presentación clínica, el diagnóstico patológico y el resultado quirúrgico de un paciente tratado mediante abordaje interhemisférico transcalloso por una lesión ocupante en el foramen interventricular asistido con el sistema de neuronavegación. Abordamos el beneficio de esta técnica para pequeños tumores en términos de corretores anatómicos, destacando los principios clave, el papel de la neuronavegación en el planeamiento quirúrgico y el resultado clínico y radiológico.

PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente masculino de 40 años, sin antecedentes patológicos, atendido en nuestra institución por presentar cuadro de 2 años de evolución caracterizado por cefalea ho-

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Xavier Wong Achi

xavierwongachi@gmail.com

Recibido: Febrero de 2021. *Aceptado:* Febrero de 2021.

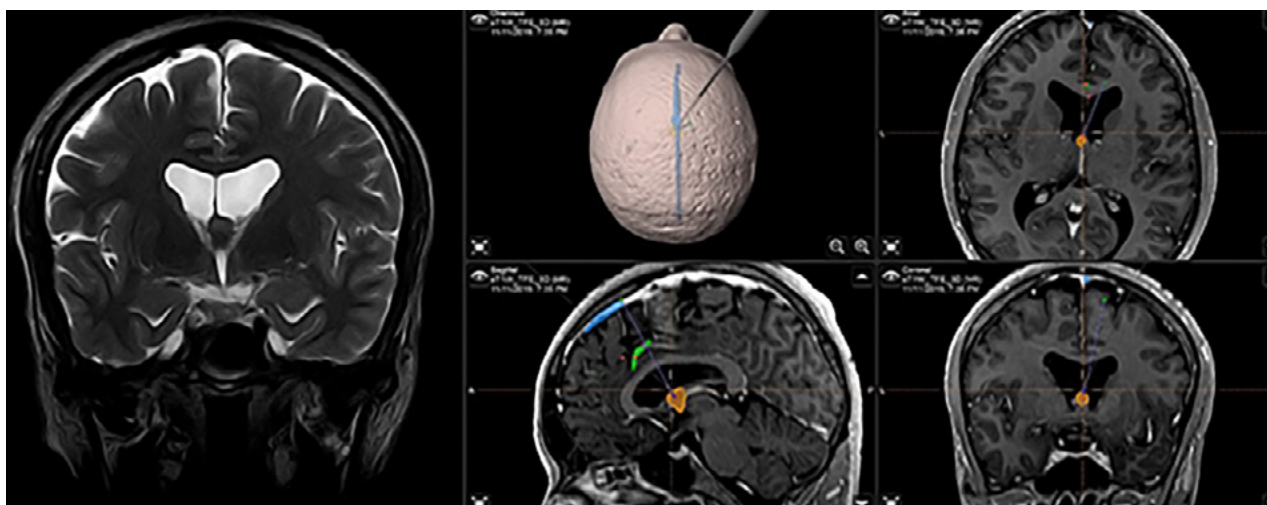


Figura 1. (A) IRM T2W coronal: ubicación anatómica de la lesión en foramen interventricular; (B) IRM integrada al sistema de neuronavegación, planeación de abordaje quirúrgico.

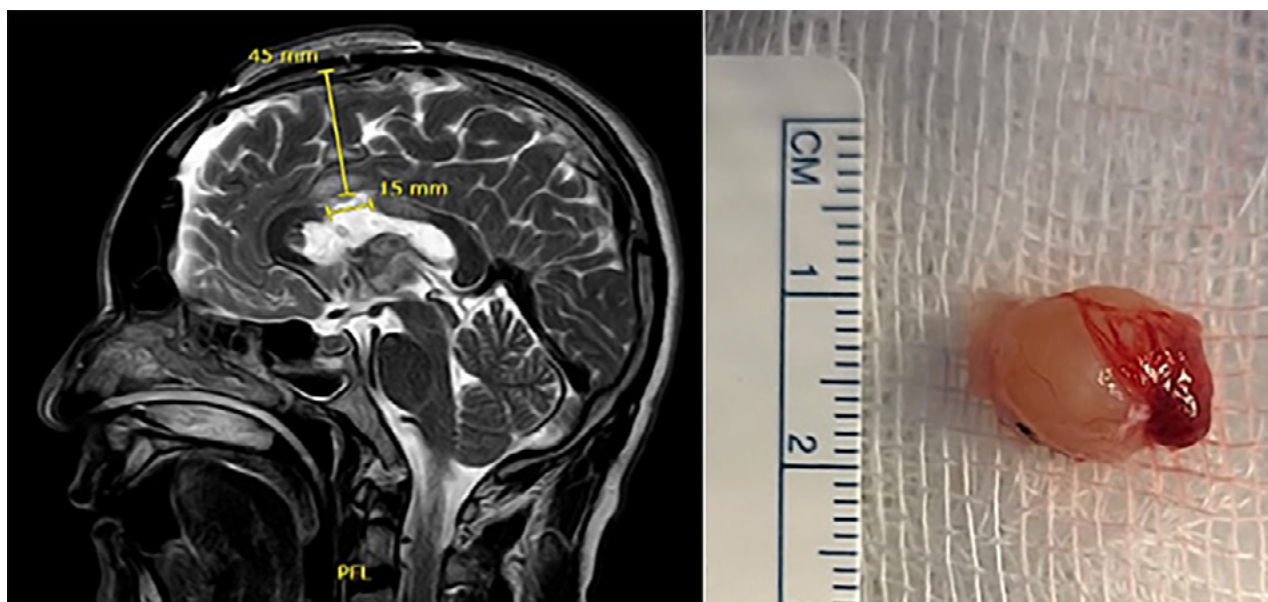


Figura 2. (A) IRM T2W sagital postoperatoria muestra la ruta de aproximación y longitud de la callosotomía; (B) Imagen de pieza quirúrgica mostrando su exéresis total.

lo craneana de moderada intensidad, intermitente. Dos meses previo a la consulta inicial había presentado pérdida de consciencia más un episodio de crisis convulsiva tónico-clónica generalizada. Al examen físico el paciente no presentaba deterioro del sensorio ni déficit neurológico evidente. El resto del examen no mostraba hallazgos relevantes. La resonancia magnética (IRM) evidenció una lesión ovoidea que ocupaba el foramen de Monro, isointensa respecto al parénquima cerebral en las secuencias T1 y T2, de 12x9x9 mm, su margen rostral y dorsal en contacto con el pilar anterior y cuerpo del fornix, respectivamente; con tenue realce a la administración del contraste. En la secuencia de tensor de difusión los diferentes tractos se aprecian con trayecto normal y adecuada disposición de las fibras. Sistema ventricular sin dilatación ni compresio-

nes. Se realizó la exéresis total de la lesión a través de un abordaje interhemisférico transcalsoso anterior guiado por sistema de neuronavegación (Figura 1). El curso postoperatorio transcurrió con una hemiparesia braquio-cruceal derecha transitoria, que cede en días subsiguientes con recuperación total de la fuerza muscular. El paciente fue dado de alta sin déficit neurológico agregado. El examen patológico reportó un quiste coloide. La IRM postoperatoria confirmó la extirpación total de la lesión con cambios postquirúrgicos asociados a craneotomía fronto-parietal derecha (Figura 2). El paciente se encuentra asintomático en seguimiento por la consulta externa.

Técnica quirúrgica

Paciente en decúbito dorsal, fijación con cabezal de Ma-

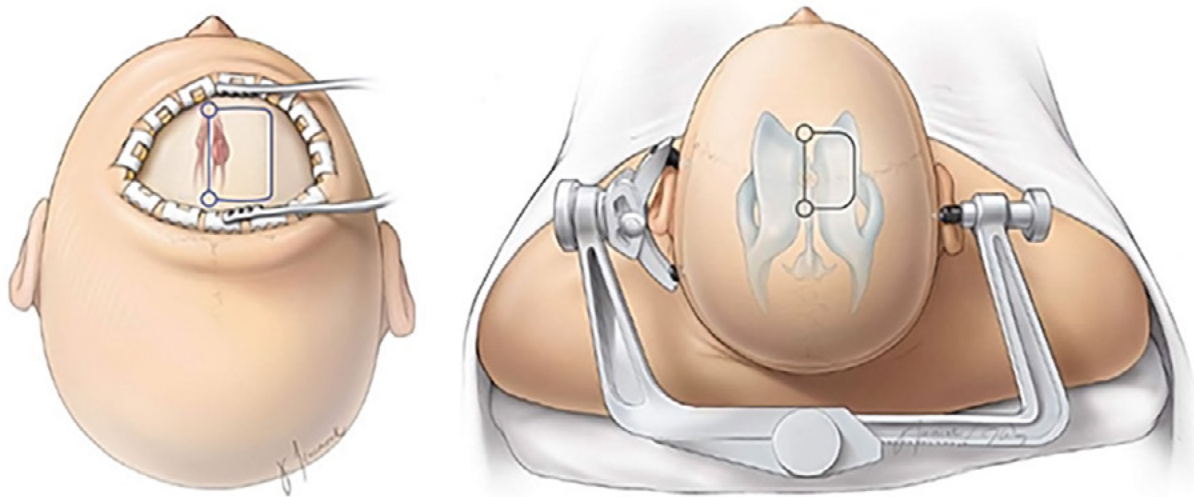


Figura 3. Posicionamiento, fijación, diéresis y craneotomía para abordaje ITCA. (Ilustración de J. Travnické cortesia de: The Neurosurgical Atlas por Aaron Cohen-Gadol, MD)

yfield en posición neutra con ligera flexión y elevación de la cabeza respecto al tórax, rotación aproximada de 15° para que por gravedad separe al hemisferio derecho. Planificación con neuronavegador (sistema BrainLab Curve) utilizando IRM en secuencias T1 y T2 para definir estructuras vasculares importantes, en este caso el seno longitudinal superior (SSS) y arterias cerebrales anteriores con sus ramas pericallosas y calloso marginal, así como vascularización del tumor, que están presentes en el abordaje quirúrgico. Diéresis en herradura, incidiendo por planos logrando exposición ósea hasta identificar la sutura coronal y sagital. Craneotomía practicada en forma de herradura, situándose $\frac{2}{3}$ delante y $\frac{1}{3}$ detrás de la sutura coronal sobrepasando al menos 1 cm la línea media para exponer y desplazar al SSS y lograr una mejor exposición de la fisura interhemisférica (Figura 3).

Durotomía arciforme con base al SSS, respetando componentes venosos que suelen encontrarse. Aunque estas estructuras de drenaje a lo largo del tercio anterior del SSS se consideran seguras de ligar, el riesgo de infarto venoso está descrito de forma predominante cuando son voluminosas y no hay venas suplementarias que drenen el determinado sector. En consecuencia, su manipulación y sacrificio deben mantenerse al mínimo. Se realizó drenaje del líquido cefalorraquídeo (LCR) mediante punción lumbar aproximadamente 12 cc para descomprimir el parénquima y favorecer la separación. Los retractores fijos se tratan de evitar mediante el uso de retracción dinámica, intermitente e inducida por la gravedad (rotación de la cabeza de forma que el seno sagital se posicione paralelo al suelo, o colocar al paciente en decúbito lateral). Una vez identificado el lugar apropiado para acceder a la fi-

sura interhemisférica, comienza su disección con técnica microquirúrgica y utilizando microscopio (Leica M525 OH4), se procede a la apertura de la aracnoides con microtijera en sentido longitudinal, debiendo reconocer la circunvolución frontal superior lateralmente y el borde libre de la hoz del cerebro, inmediatamente después encontrándose la circunvolución del cíngulo. La neuronavegación permite localizar sin dificultad al cuerpo calloso, disminuyendo el tiempo quirúrgico. Puede a su vez distinguirse por el color blanco nacarado, avascular y con las arterias pericallosas sobre su cara superior, las cuales se disecan por la línea media exponiéndolo (Figura 4A). En ocasiones, éstas pueden desplazarse hacia lateral o adherirse, lo que dificulta su separación con riesgo de lesionarlas.⁹ La callosotomía se realiza en el tercio anterior, en sentido anteroposterior con coagulación bipolar y tijera microquirúrgica, no debiendo exceder de 20 mm, lo cual proporciona adecuada visualización del foramen de Monro, las venas cerebrales internas, coroideas y talamoestriadas.^{10 11 12} Esta apertura limitada generalmente no implica secuelas neuropsicológicas postoperatorias (Figura 4B-5).

Se procede con la microdissección circunferencial del quiste bajo visión directa, en última instancia en sentido posterior separándolo del plexo coroideo y demás estructuras neurovasculares a lo largo del techo del tercer ventrículo, logrando su exéresis en bloque. La apertura del quiste y succión de su contenido es favorable para la descompresión y movilización de la cápsula con un microdissector para, finalmente, con pinza de biopsia realizar la exéresis en bloque. Debe prevenirse la manipulación del fornix y cuidar que la succión no dañe las estructuras circundantes. Las cavidades ventriculares se irrigan eva-

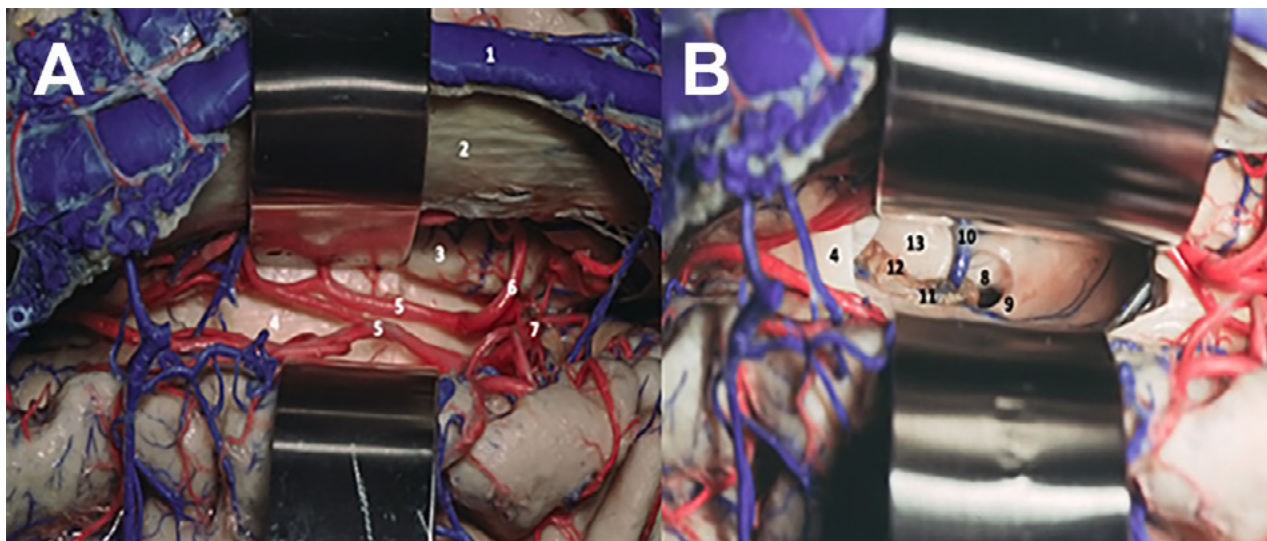


Figura 4. Anatomía quirúrgica de la cisura interhemisférica (A) y posterior a callosotomía (B): seno sagital superior (1); hoz del cerebro (2); circunvolución del cíngulo (3); cuerpo calloso (4); arteria pericallosa (5) y callosomarginal (6); arteria cerebral anterior (7); foramen de Monro (8); pilar del fórnix (9); vena tala-moestriada (10); vena coroidea (11); plexo coroideo (12); tálamo (13). Adaptado de: The Rhoton Collection©33

cuando cualquier residuo. Una vez alcanzada la hemostasia, la duramadre se cierra de forma hermética y se sutura por planos según técnica habitual. Puede ser necesario dejar un catéter ventricular el cual será retirado en el período postoperatorio. En el presente caso se mantuvo por 72 horas.

DISCUSIÓN

Los tumores del tercer ventrículo (TV) y ventrículos laterales (VL) son entidades poco frecuentes que representan el 1.3-3% de todos los tumores intracraneales, observándose con mayor frecuencia en niños.¹³ Pueden agruparse en primarios y secundarios; aquellos primarios incluyen al quiste coloide, papiloma de plexo coroideo, ependimoma y subependimoma, neurocitoma central. El grupo secundario se asocia con craneofaringiomas, tumores pituitarios, gliomas hipotalámicos y de la vía óptica, meningiomas y tumores de la región pineal.^{6,14} En una serie de 127 pacientes con tumores del VL y TV, Milligan et al⁸ reportó quistes coloides (27%), astrocitomas pilocíticos (14%) y meningiomas (9%) como lesiones más comunes.

El quiste coloide es una lesión benigna, representa 0.5-1% de las lesiones intracraneales y suele encontrarse sobre el techo del TV, inmediatamente adyacente al agujero de Monro.¹⁵ Puede alcanzar un tamaño considerable y rara vez precipita una oclusión repentina del agujero de Monro, causando hidrocefalia obstructiva aguda potencialmente mortal. Se presenta con una variedad de síntomas (cefalea, vértigo, disminución del estado de consciencia) relacionados a la obstrucción del flujo de LCR y compresión.¹⁶ En la mayoría de los casos es asintomático y se descubre incidentalmente, aún más con el actual

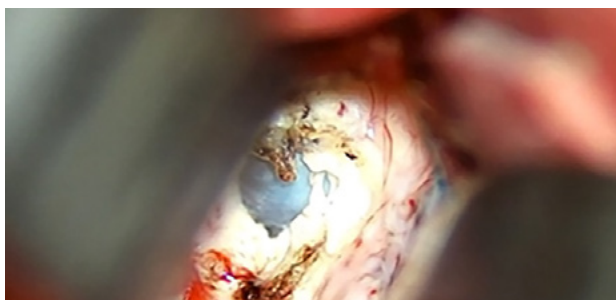


Figura 5. Imagen transoperatoria: realizada la callosotomía se aprecia lesión quística* descrita.

uso generalizado de tomografía y resonancia en pacientes con cefalea. Siendo su tratamiento aún tema de debate, si el paciente se torna sintomático, es apropiada la resección microquirúrgica o endoscópica.

La vía endoscópica es menos invasiva y proporciona descompresión adecuada de la pared del quiste. Sin embargo, está indicado cuando coexiste dilatación ventricular/hidrocefalia que proporcione un espacio de trabajo adecuado. Su limitación es la dificultad para reseccionar la adherencia del quiste al techo del TV lo cual compromete la totalidad de la escisión. Existe un riesgo persistente de recurrencia que sigue siendo tema de controversia.¹⁷ La resección microquirúrgica requiere siempre una planificación atenta y es un desafío distintivo para los neurocirujanos debido a la ubicación profunda, difícil acceso y compromiso frecuente de estructuras neurovasculares críticas adyacentes.¹⁸ Un abordaje quirúrgico apropiado debe proporcionar espacio de trabajo adecuado con mínima retracción y/o transgresión cerebral.¹⁹ Además, la elección del mismo dependerá de factores como el tamaño de los ventrículos y el tumor, sus características patológicas, los componentes neurovasculares cercanos y la experiencia

del cirujano. El sistema de neuronavegación es una ayuda precisa y segura al planear la ruta de abordaje y mantener orientado al cirujano.^{20,21} La cirugía mal planificada puede dar lugar a una exposición inadecuada, dificultando la resección total y el riesgo de déficit neurológico significativo.²² En el caso del quiste coloide, el Gold standard es la exéresis quirúrgica abierta, siendo el único método en la actualidad que puede eliminar la lesión en su totalidad y garantizar la curación definitiva.

Los abordajes abiertos al TV se pueden agrupar en tres categorías: anterior, posterior y lateral. Todos ellos inevitablemente implican atravesar tejidos sanos y, por lo tanto, la elección óptima de la ruta operativa es especialmente importante.^{19,23}

Entre los abordajes anteriores incluimos al frontal transcortical (FTC) y al interhemisférico transcalloso anterior (ITcA). La ruta transcortical conlleva un riesgo mayor de convulsiones, reportada hasta en 27% de los pacientes debido a la disrupción cortical que crearía un foco epileptógeno, inclusive con guía estereotáxica o neuronavegación.^{24,25} Ha sido reportado también porencefalia, déficit neurológico y pérdida de memoria. Es mejor utilizado para lesiones con dilatación y componente tumoral intraventricular significativo. Cabe mencionar que, si los ventrículos laterales están dilatados, el drenaje a través de la incisión cortical puede conducir al colapso y acumulación de líquido en el espacio subdural.²⁵ El abordaje ITcA proporciona visualización amplia del TV, minimiza el daño a las estructuras normales, siendo la distancia al TV más corta que en el abordaje FTC.²⁶ Su mayor ventaja es evitar la transgresión cortical correspondiendo un corredor anatómico importante que permite la exposición y disección de estructuras de la línea media y parasagitales.^{11,16} Además, ofrece varias opciones para alcanzar el TV después de la entrada en el ventrículo lateral (vía transforaminal, interforniceal, trans- y subcoroidal). Es indudablemente superior en presencia de ventrículos de tamaño normal, y como en el caso ilustrado, no acarrea consecuencias neuropsicológicas graves.^{9,17} Entre las complicaciones postoperatorias de este abordaje resaltan la hemiparesia, pérdida de memoria, problemas de aprendizaje y mutismo, que pudieren ser transitorios o permanentes. En un estudio publicado por Aryan et al se menciona que el rango de incidencia de hemiparesia varía entre 9-25%.²⁷ El paciente del caso ilustrado cursó el postoperatorio inmediato con una hemiparesia braquiocrural transitoria. Pocas

series detallan la mortalidad y no se encontró literatura con respecto a convulsiones postoperatorias, siendo mencionada ocasionalmente la necesidad de drenaje ventricular permanente.²⁸ El deterioro de la memoria en el postoperatorio se atribuye a la manipulación o daño del fórnix u otras estructuras de la línea media.²⁹ El sacrificio de la vena talamoestriada puede conducir a infarto venoso del tálamo, aunque algunos autores afirman que el sacrificio unilateral es bien tolerado debido a la circulación colateral.^{9,17,29,30} Las colecciones subdurales o subaracnoideas de LCR e hidrocefalia son complicaciones relativamente comunes después de una callosotomía, causadas por la alteración en la circulación del LCR, pudiendo ser necesarios procedimientos de derivación para corregirlo. Recientemente, las descritas modificaciones del abordaje interhemisférico tradicional pueden expandir el área operativa. El abordaje ITcA contralateral a la lesión proporciona un mejor ángulo de visión de la porción lateral del piso ventricular contralateral, incluso con retracción mínima del parénquima cerebral según el caso, y que es aplicable a lesiones que se desarrollan con mayor crecimiento hacia un lado determinado.^{31,32}

CONCLUSIÓN

La exéresis total es un predictor importante del resultado de los tumores dentro del sistema ventricular. La ubicación anatómica, el tamaño y tipo de lesión, la edad y comorbilidades del paciente deben considerarse al elegir el abordaje adecuado. Lograr una resección total sin complicaciones significativas requiere un conocimiento profundo de las técnicas disponibles, sus ventajas y desventajas. El abordaje interhemisférico transcalloso representa una vía importante de acceso para un amplio espectro de patologías vasculares y tumorales; es seguro y, en ciertos pacientes superior a otros abordajes quirúrgicos. La consideración más importante no es la habilidad del cirujano sino una evaluación cuidadosa de las necesidades de cada paciente.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses, no recibieron ayuda financiera de BrainLab ni Leica microsystems, y no tienen asociación remunerativa con la compañía, ni agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Elwatidy S, Albakr A, Al Towim A, Malik S. Tumors of the lateral and third ventricle: surgical management and outcome analysis in 42 cases. *Neurosciences (Riyadh)* 2017;22(4):274-281. doi: 10.17712/nsj.2017.4.20170149.
2. Bettegowda C, Chen L, Mehta V, Jallo G, Rutka J, Schimdek & Sweet's operative neurosurgical techniques. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2012. (pp. 669-683).
3. Peym, Yung SK. [Analysis of 132 cases of intracranial tumors in infants and children]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi* 1962;10:483-486. Chinese

4. Pendl G, Öztürk E, Haselsberger K. Surgery of tumours of the lateral ventricle. *Acta Neurochir (Wien)* 1992;116:128-136.
5. Seçer HI, Düz B, İzci Y, Tehli O, Solmaz I, Gönül E. Tumors of the lateral ventricle: the factors that affected the preference of the surgical approach in 46 patients. *Türk Neurosurg* 2008;18(4):345-355.
6. Yasargil MG, Abdulrauf SI. Surgery of intraventricular tumors. *Neurosurgery* 2008;62(6):1029-40. doi: 10.1227/01.neu.0000333768.12951.9a.
7. Hassaneen W, Suki D, Salaskar AL, Levine NB, DeMonte F, Lang FF, et al. Immediate morbidity and mortality associated with transcallosal resection of tumors of the third ventricle. *J Clin Neurosci* 2010; 17(7):830-836. doi: 10.1016/j.jocn.2009.12.007.
8. Milligan B, Meyer F. Morbidity of transcallosal and transcortical approaches to lesions in and around the lateral and third ventricles: a single-institution experience. *Neurosurgery* 2010;67(6):1483-96; discussion 96. doi: 10.1227/NEU.0b013e3181f7eb68.
9. Nair S, Gopalakrishnan C, Menon G, Easwer H, Abraham M. Interhemispheric transcallosal transforaminal approach and its variants to colloid cyst of third ventricle: Technical issues based on a single institutional experience of 297 cases. *Asian J Neurosurg* 2016;11(3):292-7. doi: 10.4103/1793-5482.144185.
10. Beneš V. Advantages and disadvantages of the transcallosal approach to the III ventricle. *Childs Nerv Syst* 1990;6(8):437-9. https://doi.org/10.1007/BF00302088
11. Herrera J, Arévalo P, Seclen D, Medina L, Rojas M, Chiarullo M, et al. Abordaje interhemisférico transcalloso anterior: Indicaciones y técnica quirúrgica en 3D. *Rev Argent Neuroc* 2017; 31(3):132-138.
12. Delfini R, Pichiari A. Transcallosal Approaches to Intraventricular Tumors. In: Cappabianca P, Iaconetta G, Califano L. (eds) *Cranial, Craniofacial and Skull Base Surgery*. Milano: Springer; 2010. (pp. 87-105). https://doi.org/10.1007/978-88-470-1167-0_7
13. Szmoda T, Sloniewski P, Szmoda M, Waszak PM, Starzyńska A. Quantification of white matter fibre pathways disruption in frontal transcortical approach to the lateral ventricle or the interventricular foramen in diffusion tensor tractography. *Folia Morphol (Warsz)* 2014;73(2):129-138. doi: 10.5603/FM.2013.0063
14. Tubbs R, Oakes P, Maran I, Salib C, Loukas M. The foramen of Monro: a review of its anatomy, history, pathology, and surgery. *Childs Nerv Syst*. 2014;30(10):1645-9. doi: 10.1007/s00381-014-2512-6.
15. Ho KL, Garcia JH. Colloid cysts of the third ventricle: Ultrastructural features are compatible with endodermal derivation. *Acta Neuropathol (Berl)* 1992;83(6):605-12. doi: 10.1007/bf00299409
16. Cohen-Gadol AA. Interhemispheric transcallosal route for resection of anterior third ventricular lesions. *Neurosurg Focus* 2013;34(1):Video 7. doi: 10.3171/2013.V1.FOCUS12340.
17. Hirsch JF, Zouanoui A, Rennie D, Pierre-Kahn A. A new surgical approach to the third ventricle with interruption of the striothalamic vein. *Acta Neurochir (Wien)* 1979;47(3-4):135-47. doi: 10.1007/bf01406399
18. Chaddad-Neto F, Silva da Costa M, Bozkurt B, Doria-Netto H, de Araujo D, da Silva R, et al. Contralateral anterior interhemispheric-transcallosal-transrostral approach to the subcallosal region: a novel surgical technique. *J Neurosurg* 2018;129(2):508-514. doi: https://doi.org/10.3171/2017.4.JNS16951
19. Cikla U, Swanson K, Tumorak A, Keser N, Uluc K, Cohen-Gadol A, et al. Microsurgical resection of tumors of the lateral and third ventricles: operative corridors for difficult-to-reach lesions. *J Neurooncol* 2016;130(2):331-340. doi: 10.1007/s11060-016-2126-9
20. Valencia C, Castro A, Calderón A, Escobar R, Parra F, Quispe J, et al. Utilidad de la neuronavegación en la planificación quirúrgica de la callosotomía. *Neurocirugía* 2016;27(4):186-193. doi: https://doi.org/10.1016/j.neucir.2015.06.003
21. Valencia C, Bernal R, Calderón A, Vásquez C. Avances en el manejo de la patología neuroquirúrgica en Ecuador. *Rev Ecuat Neurol* 2013;22(1-3):109-13.
22. Winkler P, Ilmberger J, Krishnan K, Reulen H. Transcallosal interforaminal-transforaminal approach for removing lesions occupying the third ventricular space: clinical and neuropsychological results. *Neurosurgery* 2000;46(4):879-888. doi: 10.1097/00006123-200004000-00020
23. Schijman E. Microsurgical anatomy of the transcallosal approach to the ventricular system, pineal region and basal ganglia. *Childs Nerv Syst* 1989;5(4):212-219. doi: 10.1007/bf00271022
24. Easwer H, Bhattacharya R, Nair S, Rao B, Menon G, Abraham M, et al. Pre-coronal, paramedian minicraniotomy: a minimal access approach for microsurgical, transcallosal, transforaminal removal of colloid cysts of the third ventricle. *Minim Invasive Neurosurg* 2008;51(5):253-7. doi: 10.1055/s-0028-1082300
25. Uygur E, Deniz B, Zafer K. Anterior third ventricle meningiomas. Report of two cases. *Neurocirugía* 2008;19(4):356-360. doi: https://doi.org/10.1016/S1130-1473(08)70223-9
26. Danaïla L, Radoi M. Surgery of tumors of the third ventricle region. *Chirurgia* 2013;108(4):456-462.
27. Aryan H, Ozgur B, Jandial R, Levy M. Complications of interhemispheric transcallosal approach in children: Review of 15 years experience. *Clin Neurol Neurosurg* 2006;108(8):790-3. doi: 10.1016/j.clineuro.2005.10.009
28. Woiciechowsky C, Vogel S, Lehmann R, Staudt J. Transcallosal removal of lesions affecting the third ventricle: an anatomic and clinical study. *Neurosurgery* 1995;36(1):117-22. doi: 10.1227/00006123-199501000-00015
29. Peltier J, Roussel M, Gerard Y, Lassonde M, Deramond H, Le Gars D, et al. Functional consequences of a section of the anterior part of the body of the corpus callosum: evidence from an interhemispheric transcallosal approach. *J Neurol* 2012;259(9):1860-7. doi: 10.1007/s00415-012-6421-x
30. Lavyne M, Patterson R. Subchoroidal trans-velum interpositum approach to mid-third ventricular tumors. *Neurosurgery* 1983;12(1):86-94. doi: 10.1227/00006123-198301000-00013
31. Zaidi H, Chowdhry S, Nakaji P, Abl A, Spetzler R. Contralateral interhemispheric approach to deep-seated cavernous malformations: surgical considerations and clinical outcomes in 31 consecutive cases. *Neurosurgery* 2014;75(1):80-86. doi: 10.1227/NEU.0000000000000339.
32. Lawton M, Golfins J, Spetzler R. The contralateral transcallosal approach: experience with 32 patients. *Neurosurgery* 1996;39(4):729-735. doi: 10.1097/00006123-199610000-00016
33. Rhoton AL Jr. The lateral and third ventricles. *Neurosurgery* 2002;51(4):S207-271. doi: https://doi.org/10.1097/00006123-200210001-00006

COMENTARIO

Los epidermoides craneales son tumores benignos poco frecuentes que esporádicamente surgen del diploe craneal. El trabajo presenta la descripción quirúrgica de la exéresis de un quiste coloideo a través del abordaje interhemisférico transcalloso anterior guiado por neuronavegación.

La neuronavegación es un neologismo que designa a un sistema localizador, que nos permite la localización de un instrumento ubicado en el campo quirúrgico sobre imágenes radiológicas multimodales (en este caso obtenidas antes de la cirugía). Logramos así la correlación de la anatomía quirúrgica ("real") con la anatomía radiológica en los tres planos del espacio.

En los abordajes interhemisféricos este instrumento adquiere valor significativo ya que ayuda a disminuir la retracción innecesaria creando un “corredor quirúrgico” adecuado para alcanzar estructuras profundas.

Más allá del valor localizador de la neuronavegación para cualquier lesión de esta topografía en línea media, lo más relevante en la discusión es el tipo de abordaje para el tratamiento de los quistes coloideos del tercer ventrículo.

Los aspectos más discutidos en la elección del abordaje quirúrgico son básicamente cuál de todos nos permite una resección total de la lesión, necesidad de re operación por enfermedad persistente, shunt dependencia post quirúrgica, y morbilidad post quirúrgica.

Con el abordaje transcalloso es probable una resección más completa (“total”) con lo que se disminuye la recurrencia de la lesión y la necesidad de re operaciones, aunque la disección de las adherencias a la vena cerebral interna y otros drenajes profundos tengan el mismo riesgo mórbido de lesión, ya sea en procedimientos endoscópicos como en el transcalloso. Sin embargo, el factor preponderante a la hora de elegir un procedimiento quirúrgico es la morbilidad asociada al mismo. Tener en cuenta en el abordaje interhemisférico transcalloso anterior el déficit focal resultante de la retracción parenquimatosa, lesiones vasculares venosas (seno longitudinal superior y venas de desagüe) y arteriales, mutismo secundario a lesión del cíngulo, entre otras complicaciones del procedimiento.

Por ello, probablemente en la actualidad, el abordaje endoscópico para la resección de estas lesiones es el de elección por la menor morbilidad. (Endoscopic vs. Microsurgical resection of colloid cyst: a systematic review and meta-analysis of 1278 patients. Agnes B . Sheikh té al. World Neurosurgical 2014).

La neuronavegación es sólo un instrumento de localización pero no resuelve ningunos de los riesgos mórbidos inherentes a cualquiera de los procedimientos quirúrgicos. La neuroendoscopia es segura y efectiva en la remoción de los quistes coloideos como para ser considerada la primera línea de tratamiento. El abordaje transcalloso debe considerarse en caso de necesidad de remover quiste residual (Treatment options for third ventricular colloid cyst: comparison of open microsurgical versus endoscopic resection. Eric Horn, Robert Spetzler et al., Neurosurgery 2007).

Martín Sáez
Sanatorio los Arcos. CABA

COMENTARIO

Los autores describen detalladamente técnica y beneficios del Abordaje Interhemisférico Transcalloso Anterior, guiado por Neuronavegación, en un caso de Quiste Coloideo en la región del Foramen de Monro. Este abordaje es, como bien se menciona, una alternativa excelente para evitar lesiones cerebrales innecesarias para su acceso, permitiendo su resección.

Creo importante destacar algunos puntos generales que me han sido de utilidad en casos similares.

El artículo hace mención a ciertas técnicas para favorecer la separación de la cara medial del hemisferio, una de ellas es la evacuación de cierto volumen de LCR. Para ello considero cómodo la colocación inicial de un Drenaje Lumbar continuo a reservorio estéril, regulable, de modo de abrirlo y ajustar intraoperatoriamente dicho volumen a lo necesario para el paciente en cuestión.

Otra es la posición, aprovechando la fuerza de gravedad para que la cara medial se desprenda espontáneamente de la hoz del cerebro. Esto naturalmente se optimiza colocando la fisura interhemisférica paralela al piso, con la hoz arriba y la cara medial del hemisferio elegido abajo, tórax semielevado y cabeza lateralizada al hombro posicionado superiormente (decúbito lateral o semilateralizado).

Debe hacerse hincapié en que el neuronavegador debe ser sólo una asistencia útil en el abordaje, ya que se dispone de múltiples reparos anatómicos para guiar al neurocirujano y éstos son inmodificables pese al shift producto de la evacuación de LCR.

Dado que el Score de Glasgow es una escala diseñada para estadificar cuantitativamente el estado de conciencia, considero que un exhaustivo examen de funciones superiores es de especial utilidad para evaluar déficits pre y postoperatorios en lesiones de la localización en cuestión. Personalmente no he podido dilucidar anatómicamente el origen de la hemiparesia transitoria ipsilateral al abordaje.

Disponer de Venograma por AngioRMN puede ser de utilidad para identificar grandes venas puente al SLS, que pueden incluso modificar el sitio estratégico para el abordaje.

Se felicita a los autores por el esfuerzo y difundir esta técnica.

Ezequiel Furst
Hospital Central de Mendoza