

Derivación cistoperitoneal en el tratamiento quirúrgico de los quistes aracnoideos intracraneales. Análisis de 49 casos

Cisto-peritoneal shunt in the surgical treatment of intracranial arachnoid cysts. An analysis of 49 cases

Dr. Miguel Gelabert-González^a

RESUMEN

Los quistes aracnoideos (QA) son lesiones ocupantes de espacio, de carácter benigno, formadas por una membrana aracnoidea con líquido cefalorraquídeo en su interior. La controversia sobre cuál es la mejor opción de tratamiento continúa abierta; existe debate sobre cuándo fenestrar el quiste o implantar una derivación. Analizamos los resultados quirúrgicos en una serie de pacientes pediátricos operados mediante la implantación de una derivación cistoperitoneal. Incluimos en el estudio 49 niños con diagnóstico de QA intracraneal tratados mediante la implantación de una válvula cistoperitoneal. La serie consta

de 31 niños y 18 niñas, con un promedio de edad de 4,9 años (intervalo de 1 semana-16 años). El cuadro clínico predominante fue la hipertensión intracraneal en 26 niños (53%). Hubo 12 complicaciones en 10 niños. Concluimos que los quistes aracnoideos se localizan predominantemente en la fosa temporal y que la implantación de una válvula cistoperitoneal en los pacientes de menor edad es eficaz para controlar los síntomas.

Palabras clave: derivación cistoperitoneal, quiste aracnoideo intracraneal, tratamiento quirúrgico, resultados quirúrgicos.

SUMMARY

Arachnoid cysts are benign space-occupying lesions formed by an arachnoid membrane containing cerebrospinal fluid. Controversy continues regarding the optimal surgical management. There is ongoing debate regarding whether to fenestrate or to perform shunting of the cyst. We present a single-institution experience on surgical treatment of arachnoid cyst using cistoperitoneal shunt. This serie includes 49 children (31 males/ 18 females) with a diagnosis of intracranial arachnoid cyst and average age of 4-9 years (range 1-16). The predominant symptom was intracranial hypertension in 26 patients (53%). There were 12 complications in 10 patients.

We conclude that arachnoid cyst are located predominantly in the temporal fossa. Cisto-peritoneal shunt is a good option in the younger children and have improved clinical symptoms.

Key words: cisto-peritoneal shunt, intracranial arachnoid cyst, surgical treatment, surgical results.

a. Departamento de Cirugía.
Universidad de Santiago de Compostela. España.

Correspondencia:
Dr. Miguel Gelabert-González
miguel.gelabert@usc.es

Conflicto de intereses:
Ninguno que declarar.

Recibido: 7-1-2011
Aceptado: 20-5-2011

INTRODUCCIÓN

Los quistes aracnoideos (QA) son colecciones extracerebrales de líquido cefalorraquídeo rodeadas por una membrana aracnoidea; su carácter es benigno y constituyen en la infancia alrededor del 10% de todos los procesos expansivos intracraniales.^{1,2} La mayoría se detecta en las primeras dos décadas de la vida y se diagnostican con menor frecuencia en adultos y en ancianos.^{2,3} Las manifestaciones clínicas dependerán de diversos factores, como la edad, la topografía y el tamaño.⁴

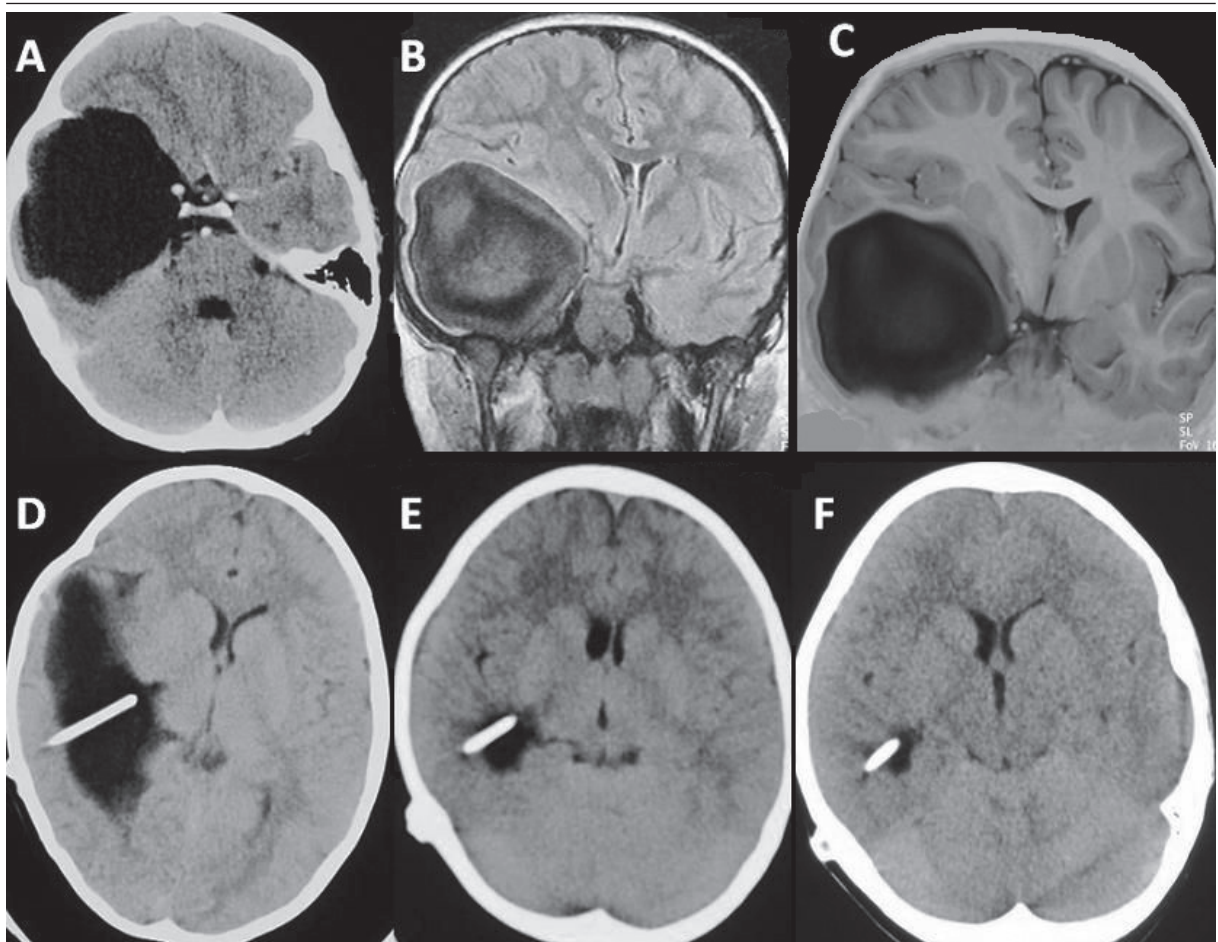
El objetivo del tratamiento es controlar la sintomatología, que desaparece en la mayoría de los casos, aunque no se consiga reducir de forma completa el tamaño del quiste. Existe una gran controversia en cuanto a la técnica quirúrgica por emplear: la craneotomía con fenestración de las

membranas y su comunicación con las vías naturales de circulación del LCR,^{2,5,6} la colocación de una derivación desde el quiste a otra cavidad, fundamentalmente el peritoneo;⁷ y la fenestración endoscópica del quiste, que es un procedimiento mínimamente invasivo con menor riesgo para el paciente y con resultados quirúrgicos satisfactorios.⁸ Presentamos nuestra experiencia en el tratamiento quirúrgico de los QA en una serie infantil en la cual se empleó una derivación cistoperitoneal.

POBLACIÓN Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de tipo transversal, retrospectivo, que analizó un grupo de pacientes con diagnóstico de quiste aracnoideo intracranial, tratados quirúrgicamente en el período compren-

Figura 1. Tomografía computarizada (A) y resonancia magnética (B-C) correspondientes a un QA silviano. Tomografías computarizadas realizadas a los 7 días (D), 1 mes (E) y 1 año (F) después de implantada una derivación peritoneal, que muestran la progresiva reducción del quiste.



QA: quiste aracnoideo.

dido entre enero de 1985 y diciembre del 2009, mediante la implantación de una válvula.

Durante este período se trataron 93 pacientes con el diagnóstico de QA y se seleccionaron los 49 casos tratados mediante una derivación cistoperitoneal. Los criterios seguidos para esta técnica fueron: quistes aracnoideos preferentemente supratentoriales, niños de menor edad y preferencias del cirujano. El resto de las técnicas quirúrgicas empleadas en los otros niños fueron: craneotomía con fenestración de las membranas (31 casos); implantación de una válvula ventriculoperitoneal (8 casos) y fenestración endoscópica (5 casos). Analizamos, además de los datos epidemiológicos básicos, el síntoma de inicio, los datos de exploración clínica más relevantes, las pruebas neurorradiológicas practicadas, el tratamiento realizado y sus complicaciones, los resultados quirúrgicos y la evolución. Se ha podido realizar el seguimiento clínico y radiológico de todos los pacientes al menos durante 1 año.

RESULTADOS

El estudio está constituido por 49 pacientes, 31 varones (63,2%) y 18 mujeres (36,8%), con un promedio de edad de 4.9 años (intervalo de 1 semana a 16 años) y con una mediana de 4 años.

Síntoma guía: el síntoma predominante fue la hipertensión intracraneal (caracterizado por cefalea, vómitos, fontanela tensa, etc.) que se verificó en 26 niños (53%), 17 (34,6%) de los cuales presentaban además incremento del perímetro cefálico; el resto de los síntomas pueden observarse en la *Tabla 2*.

Técnicas de diagnóstico: la ecografía transfontanelar se realizó en 9 niños, todos ellos lactantes menores de 6 meses; la tomografía computarizada (TC) se empleó en el diagnóstico de la totalidad de los pacientes; mientras que la resonancia magnética (RM), que se empleó solo a partir de 1988, se realizó en 33 niños.

Tratamiento: todos los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente mediante derivación cistoperitoneal (*Figura 1*). En 37 casos (anteriores a 1996) se empleó una válvula de presión constante (22 de presión baja y 15 de presión media), en los restantes 12 pacientes se empleó una derivación de presión regulable. La válvula se mantuvo en todos los pacientes, aun en aquellos en los que había constancia de que la derivación era no funcionante.

Evolución: el tiempo promedio de seguimiento es de 9,7 años (intervalo 13 meses-29 años) y se perdió el seguimiento de 7 pacientes después de

Tabla 1. Distribución por localización y sexo

Localización	varones	mujeres	Total (%)
Supratentoriales	31	16	47 (95,6)
Silvianos	18	7	25 (51)
Línea media	8	4	12 (24,4)
Convexidad	5	4	9 (18,3)
Ventricular	0	1	1 (2,1)
Infratentoriales	0	2	2 (4,2)

Tabla 2. Sintomatología del quiste aracnoideo

Síntoma	Nº casos (%)
Hipertensión intracraneal	26 (53)
Macrocefalia	17 (34)
Crisis epiléptica	7 (14,2)
Deformidad craneal	7 (14,2)
Cefalea	3 (6,1)
Parálisis VI par	2 (4)
Hemiparesia	1 (2)

Tabla 3. Resultados y complicaciones del tratamiento

Localización	Reducción de volumen	Resolución completa	Obstrucción valvular	Infección valvular	Dependencia valvular
Supratentoriales					
Silvianos	13	12	2	1	0
Línea media	9	3	1	1	1
Convexidad	6	3	1	0	1
Ventricular	1	0	0	0	0
Infratentoriales	2	0	1	0	0

un control postoperatorio promedio de 4 años. En todos los casos se consiguió el alivio de la sintomatología y se pudo constatar también una reducción en el tamaño de los quistes en 31 casos (63,2%); en los 18 restantes (36,8%), la reducción del volumen fue completa.

Se presentaron 12 complicaciones relacionadas con la válvula implantada (24,4%) en 10 pacientes. En 5 casos se trató de obstrucción del catéter/válvula, que precisó recambio en todos ellos (en 2 niños, en 2 ocasiones). Dos derivaciones se infectaron y fue necesario extraerlas y reimplantarlas con posterioridad. Dos pacientes presentaron un cuadro de dependencia valvular que obligó a mantener la derivación en presión baja de forma permanente. Un niño cursó con dolor abdominal continuo, que obligó a reimplantar el catéter distal a nivel atrial (Tabla 3).

No hubo evidencia de que los niños con complicaciones relacionadas con la válvula implantada presentasen alguna secuela neurológica.

DISCUSIÓN

Los QA tienen una incidencia del 1% de las lesiones intracraneales en la etapa infantil. Son más frecuentes en varones que en mujeres y la mayoría se detecta en las dos primeras décadas de la vida.^{1,2} En nuestra serie, el 63,2% de los pacientes eran varones, cifra ligeramente inferior a las comunicadas por otros autores. Al-Holou et al.⁸ publican una revisión de 11 738 pacientes menores de 18 años sometidos a estudio con RM por diferentes motivos; diagnosticaron un total de 309 QA con una prevalencia total de 2,6% y del 67,6% en varones; cifras que deben tomarse con cierta precaución pues los pacientes estudiados tenían alguna sintomatología neurológica, es decir, no se trataba de una serie aleatorizada ni de individuos sanos.

En los recién nacidos, los QA suelen presentarse con un crecimiento anormal del perímetro cefálico, sobre todo si se acompañan de hidrocefalia obstructiva; también, pueden ocasionar deformidad en el cráneo cuando están situados en la convexidad.^{1,2} En niños mayores, la sintomatología es similar a la de un proceso expansivo tumoral, aunque en ocasiones pueden presentarse con hemorragias intraquísticas, o como un higroma subdural espontáneo o secundario a un traumatismo craneal.⁹⁻¹¹

Las dos principales cuestiones que se plantean ante un niño con QA son identificar qué quistes deben ser tratados quirúrgicamente y cuál es la técnica más adecuada para cada paciente.² La ac-

titud expectante debe considerarse en los quistes de pequeño volumen y, sobre todo, en los asintomáticos diagnosticados al practicar un estudio neurorradiológico por otro motivo, pues en alguna ocasión, el QA puede incluso remitir espontáneamente.^{11,12} Sin embargo, ante una opción conservadora, debe valorarse el riesgo de una complicación aguda del quiste, que requerirá cirugía de urgencia, como es la ruptura del QA, tanto espontánea como tras un traumatismo craneal.⁹

La segunda cuestión es seleccionar el mejor tratamiento para cada caso. La craneotomía con fenestración de las membranas es una técnica eficaz que, en nuestra opinión, debe reservarse para niños mayores y adultos ya que supone una mayor agresividad, su índice de complicaciones oscila en 10-20% y, para Boutarouch et al.,¹³ existe un alto índice de recidivas de los quistes después de la cirugía. La implantación de una derivación cistoperitoneal permite el vaciamiento lento del quiste hacia el peritoneo, favorece una reexpansión progresiva del cerebro circundante y reduce las posibles complicaciones derivadas de la descompresión brusca del encéfalo, sobre todo con el empleo de válvulas programables.¹⁴ Su principal indicación es en niños pequeños que presentan quistes grandes, sobre todo de localización en la convexidad cerebral. Sin embargo, el principal problema del empleo de una derivación cistoperitoneal o ventriculoperitoneal, estriba en el índice de complicaciones derivadas, que en nuestra experiencia alcanza un 24,4%. Aunque no es una complicación habitual, en dos casos pudimos detectar una dependencia valvular (en dos pacientes con obstrucción de la derivación a los 2 y 5 años de su implantación), complicación importante que obligó a mantener la derivación de manera permanente, aunque nuestra práctica habitual no incluye la extracción valvular, excepto ante una complicación grave. Entre los factores que guardan una relación estrecha con la dependencia valvular se encuentran los pacientes más jóvenes, con quistes grandes, la colocación de una válvula de presión baja y que esté implantada durante un largo período. En nuestros últimos pacientes empleamos una válvula programable que nos permite modificar la presión de apertura de la válvula, con lo cual disminuye de forma importante la dependencia valvular. Recientemente, Alexiou et al.,¹⁵ publican una serie de 92 pacientes pediátricos con quistes aracnoideos de diferentes localizaciones, 89 de los cuales fueron tratados mediante implantación de una derivación, que en 67 casos fue de tipo cistoperitoneal. En todos se consiguió

el control total de la sintomatología, pero hubo un 39% de complicaciones valvulares (34 pacientes) y 13 niños precisaron más de una revisión.

Sin lugar a dudas, el tratamiento óptimo para los QA es la fenestración endoscópica cuando se la puede realizar de forma segura, ya que, además de controlar la sintomatología, se reducen de forma notable las complicaciones. Hinojosa et al.,¹⁶ presentan en el año 2001 una serie de 7 pacientes con QA supraselar, que no habían recibido otros tratamientos previos y fueron tratados mediante fenestración endoscópica complementada con ventriculocisternostomía en 5 de ellos, y la implantación de una derivación desde el quiste en el paciente más antiguo de la serie, sin presentar complicaciones importantes. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Oberbauer RW, Haase J, Pucher R. Arachnoid cyst in children: a European cooperative study. *Childs Nerv Syst* 1992; 8(5):281-6.
- Gelabert-González M. Quistes aracnoideos intracraneales. *Rev Neurol* 2004; 39(12):1161-6.
- Gelabert M, García A, García A, Prieto A, et al. Quiste aracnoideo interhemisférico en el anciano. *Neurocirugía* 1997; 8(3):233-6.
- Artico M, Cervoni L, Salvati M, Fiorenza F, Caruso R. Supratentorial arachnoid cysts: clinical and therapeutic remarks on 46 cases. *Acta Neurochir (Wien)* 1995; 132(1-3):75-8.
- Ciricillo SF, Gogen PH, Harsh GR, Edwards MS. Intracranial arachnoid cysts in children. A comparison of the effects of fenestration and shunting. *J Neurosurg* 1991; 74(2):230-5.
- Germanò A, Caruso G, Caffo M, Baldari S, et al. The treatment of large supratentorial arachnoid cysts in infants with cystperitoneal shunting and Hakim programmable valve. *Childs Nerv Syst* 2003; 19(3):166-73.
- Di Rocco F, James SR, Roujeau T, Puget S, et al. Limits of endoscopic treatment of sylvian arachnoid cysts in children. *Childs Nerv Syst* 2010; 26(2):155-62.
- Al-Holou WN, Yew AY, Boomsaad ZE, Garton HJL, et al. Prevalence and natural history of arachnoid cysts in children. *J Neurosurg Pediatr* 2010; 5(6):578-85.
- Gelabert-González M, Fernández-Villa JM, Cutrín-Prieto JM, García-Allut A, Martínez-Rumbo R. Arachnoid cyst rupture with subdural hygroma: report of three cases and literature review. *Childs Nerv Syst* 2002; 18(11):609-13.
- Sosa F, Rodríguez F, Palma F, Zuccaro G. Presentación inusual de los quistes aracnoideos. *Rev Argent Neuroc* 2006; 20(3):121-5.
- Gelabert-González M, Serramito-García R, García-Allut A. Resolución espontánea de quiste aracnoideo intracraneal. *Neurocirugía* 2008; 19(4):361-4.
- Seizeur R, Forlodou P, Coustans M, Dam-Hieu P. Spontaneous resolution of arachnoid cysts: review and features of an unusual case. *Acta Neurochir (Wien)* 2007; 149(1):75-8.
- Boutarbouch M, El Quahabi A, Rifi L, Arkha Y, et al. Management of intracranial arachnoid cysts: Institutional experience with initial 32 cases and review of the literature. *Clin Neurol Neurosurg* 2008; 110(1):1-7.
- Vega A, Cohn F, Diegopérez J, Zepeda E. Factores de riesgo asociados a las complicaciones del tratamiento quirúrgico de los quistes aracnoideos intracraneales en pacientes adultos. Análisis retrospectivo de una serie de casos. *Neurocirugía* 2009; 20(5):454-60.
- Alexiou GA, Varela M, Sfakianos G, Prodromou N. Shunting for the treatment of arachnoid cysts in children. *Neurosurgery* 2010; 67(6):1632-6.
- Hinojosa J, Esparza J, Muñoz MJ, Valencia J. Tratamiento endoscópico de quistes aracnoideos supraselares. *Neurocirugía* 2001; 12(6):482-8.