

REPORTE DE CASO

Abordaje y presentación del quiste aracnoideo de la cisterna cuadrigeminal en pediatría: una serie de casos

Alberto Ramírez Espinoza¹¹Sub Unidad de Atención Integral Especializada del Paciente de Neurocirugía. Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, Lima, Perú

RESUMEN

Los quistes aracnoideos de la cisterna cuadrigeminal (QACC) representan un grupo poco frecuente de lesiones del sistema nervioso central. El cuadro clínico depende de la extensión del quiste y de la severidad de la compresión. Se realizó una revisión retrospectiva de los casos con diagnóstico de QACC intervenidos quirúrgicamente en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja en el periodo 2017-2024. Se recopilaron datos sociodemográficos y clínicos de los pacientes a partir de las historias clínicas. Durante el periodo de estudio, 10 pacientes diagnosticados con QACC fueron intervenidos quirúrgicamente. Cinco pacientes presentaron QACC tipo I y cinco tipo III. El 80 % de los casos recibió una neuroendoscopia con fenestración del quiste. El 70 % de pacientes requirió solo una cirugía. El 50 % de los pacientes quedaron libres de cualquier forma de derivación del líquido cefalorraquídeo. En nueve pacientes, se observó disminución del tamaño del quiste; mientras que en el caso restante, la resolución completa de la lesión luego de dos cirugías. En esta serie de casos, la aplicación de la neuroendoscopia con fenestración del quiste demostró una mejoría en el cuadro clínico de los QACC, así como una disminución del tamaño o resolución del quiste.

Palabras clave: Quistes Aracnoideos; Hidrocefalia; Craneotomía; Neuroendoscopia (Fuente: DeCS)


Citar como:

Ramírez Espinoza A. Abordaje y presentación del quiste aracnoideo de la cisterna cuadrigeminal en pediatría: una serie de casos. *Investig Innov Clin Quir Pediatr.* 2024;2(2):62-5. doi:10.59594/iicqp.2024.v2n2.104

Autor corresponsal:

Alberto Ramírez Espinoza
Dirección: Av. Javier Prado Este 3101,
San Borja, Lima
Correo electrónico:
alberto386@hotmail.com

ORCID iDs

Alberto Ramírez Espinoza
 <https://orcid.org/0000-0003-3530-5704>

Recibido : 09/06/2024**Aprobado** : 12/07/2024**Publicado** : 31/07/2024

Esta es una publicación con licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

Copyright © 2024, Investigación e Innovación Clínica y Quirúrgica Pediátrica.

Approach and presentation of quadrigeminal cistern arachnoid cyst in pediatrics: a case series

ABSTRACT

Quadrigeminal cisternal arachnoid cysts (QACC) represent a rare group of central nervous system lesions. The clinical presentation varies depending on the size of the cyst and the degree of compression. A retrospective review of QACC cases surgically treated at the Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja between 2017 and 2024 was conducted. Sociodemographic and clinical data were collected from patient medical records. During the study period, 10 patients diagnosed with QACC underwent surgery. Five presented with type I and five with type III QACC. Neuroendoscopy with cyst fenestration was performed in 80 % of cases. Seventy percent of patients required only one surgery, and 50 % remained free of cerebrospinal fluid shunting. A reduction in cyst size was observed in nine patients, while complete resolution of the lesion occurred in one patient after two surgeries. This case series suggests that neuroendoscopy with cyst fenestration improves the clinical outcomes of QACC and results in cyst size reduction or resolution.

Keywords: Arachnoid Cyst; Hydrocephalus; Craniotomy; Neuroendoscopy (Source: MeSH)

INTRODUCCIÓN

Los quistes aracnoideos son compartimentos congénitos ocupados por líquido cefalorraquídeo (LCR) dentro de las cisternas y rodeados por la membrana aracnoidea (muy similar a las membranas aracnoideas normales). Su contenido líquido es transparente e incoloro, similar al LCR ventricular. Los quistes aracnoideos pueden surgir en cualquier parte del sistema nervioso central y están íntimamente relacionados con las cisternas aracnoideas (1). Los

quistes aracnoideos de la cisterna cuadrigeminal (QACC) usualmente son asintomáticos y pueden ser diagnosticados en forma accidental en un examen de tomografía craneal o resonancia magnética (2,3). Representan el 5 % de los quistes aracnoideos en pediatría y el 10 % en adultos (4-6). Los QACC pueden estar asociados a otras malformaciones del sistema nervioso central, como holoprosencefalia, malformación de Chiari y encefaloceles (5,7)

Se ha propuesto una clasificación de los QACC que incluye tres tipos (figura suplementaria 1). El tipo I se extiende tanto en la región supratentorial (a nivel del triángulo) como en la infratentorial (en la cisterna supracerebelosa); el tipo II, en las regiones supracerebelosas o supraretrocerebelosas; y el tipo III, lateralmente hacia la cisterna ambiens y el lóbulo temporal (5,7). El cuadro clínico se produce por la compresión del tronco encefálico, el cerebelo y la lámina cuadrigémina, produciendo la obstrucción del acueducto de Silvio y consecuente hidrocefalia, que a su vez produce cefalea, somnolencia, fontanela abombada, vómito, alteraciones visuales, retraso psicomotor y macrocránea (2,4,8). El estudio de neuroimagen de elección es la resonancia magnética cerebral (RMC), la cual muestra un quiste bien delimitado y extraaxial, con similitud de intensidad a la del líquido cefalorraquídeo en todas las secuencias (2,4). Existen diversas opciones para el tratamiento de los quistes aracnoideos de la cisterna cuadrigeminal, como son la craneotomía, la exéresis o fenestración del quiste, la cistocisternostomía, la ventriculocisternostomía y la derivación cistoperitoneal. El abordaje puede ser neuroendoscópico; sin embargo, no existe un consenso sobre el tratamiento de elección para este tipo de quistes (1,4,9). En el presente estudio, describimos 10 casos de QACC presentados en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja (INSN-SB) entre enero del 2017 y abril del 2024.

CASOS CLÍNICOS

Se realizó una revisión retrospectiva de los casos institucionales con diagnóstico de QACC sintomáticos que se presentaron entre enero del 2017 y abril del 2024. Se revisaron las historias clínicas y se recopiló información sobre el ingreso, la evolución, los exámenes de tomografía computarizada (TC) y RMC, el postoperatorio y los controles luego del alta.

Durante el periodo de estudio, 10 pacientes diagnosticados con QACC fueron intervenidos quirúrgicamente en el INSN-SB. La edad promedio al momento del diagnóstico fue 26 meses. El 80 % de los casos fueron hombres. Los signos y síntomas observados incluyeron macrocránea, irritabilidad, vómito y convulsiones. Siete casos fueron diagnosticados con hidrocefalia, de los cuales cinco pacientes tuvieron QACC tipo I y dos pacientes tuvieron QACC tipo III. Tres casos, los cuales no fueron diagnosticados con hidrocefalia, presentaron QACC tipo III. Con respecto al tratamiento recibido, en el 80 % de los casos se realizó neuroendoscopia con fenestración del quiste. El 70 % de pacientes requirió solo una cirugía. El 50 % de los pacientes quedaron libres de cualquier forma de derivación del LCR. Respecto al tipo de quiste diagnosticado, cinco pacientes presentaron QACC tipo I (figura suplementaria 2) y cinco tipo III (figura suplementaria 3 y 4). No se presentaron casos del tipo II (tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas al diagnóstico y seguimiento de los diez casos de QACC incluidos en el estudio

Nº	Sexo	Síntomas	Hidrocefalia	Edad al diagnóstico (meses)	Complicaciones	Primera cirugía	Segunda cirugía	Tercera cirugía	Cuarta cirugía	Seguimiento	Porcentaje de reducción	Tipo	Seguimiento (meses)
1	M	Cefalea, convulsión	Si	39	No	Neuroendoscopia con fenestración + TVE	DVP			Resuelto	100	I	52
2	M	Macrocránea	Si	12	No	Neuroendoscopia con fenestración				Disminuyó	35,34	I	0,067
3	M	Macrocránea, convulsión	No	12	No	Derivación cistoperitoneal				Disminuyó	40,66	III	37
4	F	Macrocránea, irritabilidad	Si	1	Hemorragia intracerebral occipital derecha	Neuroendoscopia con fenestración + DVE				Disminuyó	53,36	III	0,7
5	F	Cefalea, vómito	Si	187	No	Neuroendoscopia con fenestración	DVE	DVE	DVP	Disminuyó	39,24	I	21
6	M	Macrocránea	Si	0,77	No	Neuroendoscopia con fenestración				Disminuyó	36,24	I	0,9
7	M	Macrocránea	Si	0,8	No	Craneotomía	DVP			Disminuyó	34,11	I	22
8	M	Macrocránea, irritabilidad, vómito	No	6	No	Neuroendoscopia con fenestración + DCP				Disminuyó	28,38	III	0,57
9	M	Macrocránea	Si	0,46	No	Neuroendoscopia con fenestración + TVE				Disminuyó	85,55	III	1
10	M	Deformidad craneal	No	1	No	Neuroendoscopia con fenestración				Disminuyó	74,81	III	0,7

M: masculino, F: femenino, DVP: derivación ventriculoperitoneal, DVE: drenaje ventricular externo. QACC: quistes aracnoideos de la cisterna cuadrigeminal.

El promedio del tiempo de seguimiento postoperatorio fue de 13,59 meses. En un paciente se realizó craneotomía más fenestración del quiste, evolucionando posteriormente con hidrocefalia que requirió derivación ventriculoperitoneal. En nueve pacientes, se observó disminución del tamaño del quiste; mientras que en el caso restante, se evidenció resolución completa de la lesión (según valoración por TC) luego de dos cirugías. Solo uno de los casos cursó con hemorragia intracerebral occipital postoperatoria. En este último, la hemorragia se reabsorbió espontáneamente, dejando como secuela una zona de infarto cerebral.

DISCUSIÓN

Los QACC son frecuentes en el sexo masculino, siendo la macrocránea el signo predominante. Debido a su cercanía al tronco encefálico y el cerebelo, los QACC producen compresión y estenosis del acueducto de Silvio, por lo que la sintomatología predominante es hidrocefalia y compromiso del tronco encefálico y del cerebelo (2,4,8,10). No existe un tratamiento quirúrgico de elección, siendo ampliamente reportado el uso tanto de la neuroendoscopia como de la microcirugía (4,11), motivo por el cual los QACC se consideran como patologías que requieren más de una intervención quirúrgica (1). La elección del tratamiento quirúrgico a emplear se individualiza por paciente, sea la neuroendoscopia o la microcirugía, pero el objetivo principal es el tratamiento de la hidrocefalia (que acompaña a la mayoría de los pacientes). La hidrocefalia es manejada mediante la fenestración del quiste empleando la técnica neuroendoscopia; es decir, mediante fenestración endoscópica y ventriculostomía (en el tercer ventrículo). Estos procedimientos pueden realizarse simultáneamente, en un mismo tiempo quirúrgico (1,6,10).

En esta serie de casos, la neuroendoscopia con fenestración del quiste fue la intervención más utilizada lográndose una mejoría en el cuadro clínico así como una disminución del tamaño o resolución del quiste. Para la elección, el médico tratante consideró el relato de la enfermedad y los resultados del examen físico, así como su correlación con los resultados obtenidos de exámenes radiológicos. Se tuvo en cuenta como primera opción el uso de neuroendoscopia con endoscopio rígido y se procuró evitar la colocación de una derivación ventrículo peritoneal. Los autores consideran que la neuroendoscopia es el tratamiento de primera elección debido a que evita el uso de implantes permanentes como son las derivaciones ventriculares de líquido cefalorraquídeo, estas derivaciones suelen ocasionar un mayor número de complicaciones, empeorando el pronóstico del paciente. Además, mediante la neuroendoscopia es posible prevenir complicaciones que pueden causar una craneotomía (1,10). La aplicación de esta técnica logró obtener un resultado clínico satisfactorio en el paciente.

La neuroendoscopia con fenestración es un procedimiento mínimamente invasivo que, en el INSN-SB, es el tratamiento de primera elección para el abordaje quirúrgico de los pacientes con diagnóstico de QACC. Dicho procedimiento tiene una baja frecuencia de complicaciones, la mayoría de las cuales son menores. Además, su aplicación contribuye a

un mejor pronóstico de los pacientes al no requerir el uso de derivaciones del LCR. La neuroendoscopia con fenestración del quiste se puede combinar con otras técnicas de tratamiento de la hidrocefalia, logrando un resultado satisfactorio en el paciente.

Contribución de los autores

El autor confirma su responsabilidad sobre la conceptualización y diseño, colección de datos, análisis, interpretación y preparación del manuscrito final.

Financiamiento

El presente estudio fue autofinanciado.

Aspectos éticos

El estudio está basado en los principios éticos fundamentales de acuerdo a la declaración de Helsinki, como es la no maleficencia y la confidencialidad. La información recolectada fue absolutamente confidencial y exclusivamente para el estudio. Se contó con la autorización de revisión de datos de la historia clínica y consentimientos. Adicionalmente, el estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja (CIEI INSNB).

Conflictos de interés

Los autores no tienen ningún conflicto de interés asociado con el material presentado en el manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Silva MA, Chang H, Weng J, Hernandez NE, Shah AH, Wang S, Niazi T, Ragheb J. Surgical management of quadrigeminal cistern arachnoid cysts: case series and literature review. *J Neurosurg Pediatr.* 2022;29(4):427-34. doi: 10.3171/2021.11
- Yu L, Qi S, Peng Y, Fan J. Endoscopic approach for quadrigeminal cistern arachnoid cyst. *Br J Neurosurg.* 2016;30(4):429-37. doi: 10.3109/02688697.2015.1119236
- Salem-Memou S, Boukhrissi N. Quadrigeminal cistern arachnoid cyst causing hydrocephalus. *Pan Afr Med J.* 2020;35:27. doi: 10.11604/pamj.2020.35.27.19768
- Garg K, Tandon V, Sharma S, Suri A, Chandra PS, Kumar R, et al. Quadrigeminal cistern arachnoid cyst: A series of 18 patients and a review of literature. *Br J Neurosurg.* 2015;29(1):70-76. doi: 10.3109/02688697.2014.957646
- Akutagawa K, Tamura G, Tsurubuchi T, Ishikawa E, Matsumura A, Inagaki T. Quadrigeminal arachnoid cyst with perinatal cephalocele. *Childs Nerv Syst.* 2020;36(7):1393-7. doi: 10.1007/s00381-020-04626-2
- Sengul G, Tuzun Y, Cakir M, Duman S, Colak A, Kadioglu HH, et al. Neuroendoscopic approach to quadrigeminal cistern arachnoid cysts. *Eurasian J Med.* 2012;44(1):18-21. doi: 10.5152/eajm.2012.04
- Spennato P, Ruggiero C, Aliberti F, Buonocore MC, Trischitta V, Cinalli G. Interhemispheric and quadrigeminal cysts. *World Neurosurg.* 2013;79(2 Suppl):S20.e1-7. doi: 10.1016/j.wneu.2012.02.010
- Kim S, Kim KH. Neuroendoscopic Fenestration of Quadrigeminal Cistern Arachnoid Cyst Presenting with Developmental Regression. *Nerve.* 2022;8(2):112-6. doi: 10.21129/nerve.2022.00143

9. Gui S, Bai J, Wang X, Zong X, Li C, Cao L, et al. Assessment of endoscopic treatment for quadrigeminal cistern arachnoid cysts: A 7-year experience with 28 cases. *Childs Nerv Syst.* 2016;32(4):647-54. doi: 10.1007/s00381-015-2962-5
10. Cinalli G, Spennato P, Columbano L, Ruggiero C, Aliberti F, Trischitta V, et al. Neuroendoscopic treatment of arachnoid cysts of the quadrigeminal cistern: a series of 14 cases. *J Neurosurg Pediatr.* 2010;6(5):489-97. doi: 10.3171/2010.8.PEDS08491
11. Furtado LMF, Santos JV de S, Esteves Júnior FS, dos Santos AKD, da Costa Val Filho JA. Arachnoid cysts of the quadrigeminal cistern: Proposal of a therapeutic algorithm based on a systematic review of literature. *Arch Pediatr Neurosurg.* 2022;4(3(September-December)):e1572022. doi: 10.46900/apn.v4i3(September-December).157