

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

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

Alberto Ramírez Espinoza¹

¹Sub Unidad de Atención Integral Especializada del Paciente de Neurocirugía. Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, Lima, Perú

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

Autor correspondiente:

Alberto Ramírez Espinoza

Dirección: Av. Javier Prado Este 3101, San Borja, Lima

Correo electrónico: alberto386@hotmail.com

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):XX-XX. doi:10.59594/iicqp.2024.v2n2.104

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

RESUMEN

Los quistes aracnoideos de la cisterna cuadrigeminal (QACC) representan un grupo poco frecuente de lesiones del sistema nervioso central. Ocurren entre las placas coliculares y la escotadura del borde libre del tentorio. El cuadro clínico depende de la extensión y gravedad de la compresión en el tronco encefálico, y de la lámina cuadrigémina en el cerebelo y en el acueducto de Silvio. Los QACC representan entre el 5% y el 10% de todos los quistes aracnoideos intracraneales, y con frecuencia se diagnostican de forma incidental a través de una tomografía cerebral o de un estudio de resonancia magnética cerebral. Para estos tipos de quistes, no hay un consenso en cuanto al tratamiento de elección. Pueden ser abordados a través de una craneotomía y fenestración de la lesión o derivación cistoperitoneal, o puede realizarse una Tercer Ventriculostomía Endoscópica o una Derivación Ventrículo Peritoneal en caso presente hidrocefalia. La neuroendoscopia representa un abordaje mínimamente invasivo eficaz para este tipo de quistes. Se realizó una revisión retrospectiva de los casos institucionales con diagnóstico de QACC sintomáticos entre enero de 2017 a abril de 2024. Se revisaron las historia clínicas y se recopilieron datos de los pacientes e información sobre el ingreso, la evolución, exámenes y el postoperatorio, así como información de los controles luego del alta.

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

ABSTRACT

Quadrigeminal cisternal arachnoid cysts (QACs) represent a rare group of central nervous system lesions. They occur between the collicular plates and the notch of the free edge of the tentorium. The clinical picture depends on the extent and severity of compression on the brainstem, the lamina quadrigemina on the cerebellum, and the aqueduct of Sylvius. QACs account for 5% to 10% of all intracranial arachnoid cysts and are often diagnosed incidentally through a brain CT or MRI study. There is no consensus on the treatment for these types of cysts. They can be approached through a craniotomy and fenestration of the lesion or cystoperitoneal shunt. An endoscopic third ventriculostomy or ventriculoperitoneal shunt can be performed in case of hydrocephalus. Neuroendoscopy represents a practical, minimally invasive approach for this type of cyst. A retrospective review of institutional cases with a diagnosis of symptomatic QACs between January 2017 and April 2024 was performed. Medical records were reviewed, and patient data and information on admission, evolution, examinations, postoperative course, and follow-up after discharge were collected.

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 líquido cefalorraquídeo 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 son la holoprosencefalia, malformación de Chiari y a encefalocelos (5,7)

Se ha propuesto una clasificación de los QACC. El tipo I se extiende tanto en la región supratentorial (a nivel del trígono) como en la infratentorial (en la cisterna supracerebelosa), el tipo II que solo tienen extensión infratentorial, en las regiones supracerebelosas o suprarretocerebelosas y el tipo III: que se extiende lateralmente hacia la cisterna ambiens y hacia el lóbulo temporal (5,7). El cuadro clínico se produce por la compresión del tronco encefálico, el cerebelo y de la lámina cuadrigemina, produciendo la obstrucción del acueducto de Silvio y consecuente hidrocefalia, la cual producirá en el paciente síntomas como 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 mostrará 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 en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja (INSN SB), entre enero 2017 y abril 2024.

CASOS

Se realizó una revisión retrospectiva de los casos institucionales con diagnóstico de QACC sintomáticos entre enero del 2017 a abril del 2024 . Se revisaron las historia clínicas y se recopilaron datos de los pacientes e información sobre el ingreso, la evolución, los exámenes de Tomografía computarizada (TC) y RMC, el postoperatorio, así como información de los controles luego del alta.

Entre enero 2017 y abril 2024, 10 pacientes diagnosticados con QACC fueron intervenidos quirúrgicamente en el INSNSB. La edad promedio al momento del diagnóstico fue 26 meses. El 80 % de los casos fueron de género masculino. Los signos y síntomas en estos casos fueron macrocránea, irritabilidad, vómito y convulsiones. El 50 % de los casos fueron diagnosticados con hidrocefalia (cinco pacientes con QACC tipo I y dos pacientes con QACC tipo III). Todos los casos que 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 alguna de las formas de derivación de líquido cefalorraquídeo. Respecto al tipo de quiste diagnosticado, cinco pacientes presentaron QACC tipo I y cinco tipo III. No se presentaron casos del tipo II (Tabla 1). El promedio de seguimiento postoperatorio fue de 13,59 meses. En un paciente se realizó craneotomía más fenestración del quiste evolucionando con hidrocefalia y que requirió derivación ventrículo peritoneal. En nueve pacientes hubo disminución del tamaño del quiste y en uno de los casos 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 post operatoria, en este último, la hemorragia se reabsorbió espontáneamente, dejando como secuela una zona de infarto cerebral.

Tabla 1. Características generales, clínicas y seguimiento individual de los diez casos de QACC incluidos en el estudio

N°	Sexo	Síntomas	Hidrocéfalia	Edad al diagnóstico (meses)	Complicaciones	Primera Cirugía	Segunda Cirugía	Tercera Cirugía	Cuarta Cirugía	Seguimiento	% 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 Cisto-Peritoneal				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 feenstración				Disminuyó	74,81	III	0,7
----	---	--------------------	----	---	----	----------------------------------	--	--	--	-----------	-------	-----	-----

M: Masculino, F: Femenino, DVP: Derivación ventriculoperitoneal, DVE: Drenaje ventricular externo. QACC: Quistes aracnoideos de la cisterna cuadrigeminal.

Tabla 2. Resumen de las características clínicas de los casos de QACC incluidos en el estudio

Variable	Serie de Casos
Número de Casos	10
Hidrocefalia	7
Síntomas de Presentación	10
Macrocránea	7
Irritabilidad	2
Cefalea	2
Vómito	2
Convulsión	2
Deformidad craneal	1
Otros	3

DISCUSIÓN

Los quistes aracnoideos de la cisterna cuadrigeminal (QACC) son frecuentes en el sexo masculino y el signo predominante es la macrocránea. 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, compromiso del tronco encefálico y del cerebelo (2,4,8,10). No existe un tratamiento quirúrgico de elección, siendo ampliamente reportada la neuroendoscopia y la microcirugía (4,11), por lo que se le considera como una patología que requiere más de una intervención quirúrgica (1). La elección del tratamiento quirúrgico a utilizar se individualiza por paciente, pero principalmente se debe tratar la hidrocefalia (que acompaña a la mayoría de los pacientes), fenestrando el quiste mediante neuroendoscopia, es decir, fenestración endoscópica y ventriculostomía (en el tercer ventrículo) endoscópica. 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 y/o resolución del quiste. Para la elección, el médico tratante consideró el relato de la enfermedad, 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, pues se evita el uso de implantes permanentes que implican las derivaciones ventriculares de líquido cefalorraquídeo. Estas suelen ocasionar un mayor número de complicaciones, empeorando el pronóstico del paciente. Además, mediante la neuroendoscopia, también se previenen las complicaciones que pudiera causar una craneotomía (1,10). La aplicación de esta técnica logró obtener un resultado satisfactorio.

CONCLUSIONES

La neuroendoscopia con fenestración del QACC es un procedimiento mínimamente invasivo, que, en el INSN SB es el tratamiento de primera elección. Dicho procedimiento tiene una

baja frecuencia de complicaciones que en su mayoría se tratan de complicaciones menores, además de mejorar el pronóstico de los pacientes por no requerir el uso de derivaciones de líquido cefalorraquídeo. La neuroendoscopia con fenestración del quiste se puede combinar con otras formas de tratamiento de la hidrocefalia, logrando un resultado satisfactorio.

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 INSNSB).

Conflictos de interés

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. 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
2. 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
3. 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
4. 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
5. Akutagawa K, Tamura G, Tsurubuchi T, Ishikawa E, Matsumura A, Inagaki T. Quadrigeminal arachnoid cyst with perinatal encephalocele. *Childs Nerv Syst.* 2020;36(7):1393-7. doi: 10.1007/s00381-020-04626-2
6. 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
7. 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
8. Kim S, Kim KH. Neuroendoscopic Fenestration of Quadrigeminal Cistern Arachnoid Cyst Presenting with Developmental Regression. *Nerve.* 2022 Oct 31;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