

## Pseudomeningocele posterior causante de cuadriparesia después de la laminectomía cervical: reporte de caso

José Manuel Ortega Zufiría<sup>1</sup>, Jesús Riqué Dormido<sup>2</sup>, Raquel Sánchez García<sup>2</sup>, Marta Calvo Alonso<sup>2</sup>, Noemí Lomillos Prieto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doctor en Medicina y Cirugía. Especialista en Neurocirugía. Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario de Getafe, Madrid. España

<sup>2</sup>Médico Residente en Neurocirugía. Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario de Getafe, Madrid. España

**Recibido:** 23.08.2014. **Aceptado:** 4.10.2014. **Publicado:** 28.11.2014.

**Correspondencia:** Dr. José Manuel Ortega Zufiría. Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario de Getafe (Madrid), Ctra. de Toledo Km. 12,5, 28905, Getafe, Madrid, España. Correo electrónico: [fuencarral108@hotmail.com](mailto:fuencarral108@hotmail.com)

**Cómo citar este artículo (Estilo NLM):** Ortega Zufiría JM, Riqué Dormido J, Sánchez García R, Calvo Alonso M, Lomillos Prieto N. Pseudomeningocele posterior causante de cuadriparesia después de la laminectomía cervical: reporte de caso. Rev Cubana Neurol Neurocir. [Internet] 2015 [citado día, mes y año];5(1):34-9. Disponible en: <http://www.revneuro.sld.cu>

© 2015 Sociedad Cubana de Neurología y Neurocirugía – Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía

[www.sld.cu/sitios/neurocuba](http://www.sld.cu/sitios/neurocuba) – [www.revneuro.sld.cu](http://www.revneuro.sld.cu)

**Editor:** Dr. P. L. Rodríguez García

### RESUMEN

**Introducción:** El pseudomeningocele secundario a laminectomía cervical es frecuentemente una complicación asintomática y con resolución espontánea. En raras ocasiones, se desarrollan síntomas progresivos, desde dolor, tanto local como radicular, hasta pérdida de fuerza muscular por compresión medular.

**Caso clínico:** Paciente masculino de 72 años de edad que consulta por cervicobraquialgia bilateral. También refería dificultad para la marcha precisando ayuda de bastón en ocasiones y con caídas frecuentes, que dificultaba sus actividades cotidianas. El examen neurológico evidenció una cuadriparesia espástica y las imágenes de resonancia magnética mostraron cambios degenerativos que se extendían desde C3 hasta C7, discopatía degenerativa, prolapsos discales y formación de osteofitos. Ante el diagnóstico de espondilosis cervical con mielopatía multisegmentaria descompensada (grado 4 de Nurick) se realizó la laminectomía cervical. Fue dado de alta a los 10 días de la intervención, sin complicaciones, y deambulando de forma independiente. En el postoperatorio presentó empeoramiento clínico que le llevó a una cuadriparesia, y al ser consultado se diagnosticó mediante la resonancia magnética un pseudomeningocele cervical posterior con compresión medular. La punción lumbar y la colocación de una derivación lumboperitoneal fueron ineficaces, probablemente, por el establecimiento de un sistema valvular en el lecho quirúrgico. Con la reparación dural y derivación cistoperitoneal el pseudomeningocele cervical disminuyó sus dimensiones, pero persistió la cuadriparesia.

**Conclusiones:** El pseudomeningocele cervical posterior es una complicación que causa deterioro neurológico con cuadriparesia y su importancia no se debe subestimar. El tratamiento precoz es un factor fundamental para la recuperación del déficit neurológico.

**Palabras clave.** Complicaciones postoperatorias. Cuadruplejía. Laminectomía cervical. Mielopatía espondilótica cervical. Pseudomeningocele cervical.

### Cervical pseudomeningocele as a cause of tetraparesis after posterior cervical spine surgery: a case report

#### ABSTRACT

**Introduction:** Postoperative pseudomeningocele secondary to cervical laminectomy is often asymptomatic and resolves spontaneously. Rarely, progressive symptoms develop, from pain, either local or radicular, until loss of muscle strength due to spinal cord compression.

**Clinical case:** Male patient, 72 years old with bilateral pain in the neck and brachialgia. Also he refers progressive gait difficult with occasionally stick need and frequent falls. Neurological examination showed spastic tetraparesis. MRI showed degenerative changes from C3 to C7, degenerative disc disease, disc prolapses and osteophyte formation. Cervical laminectomy was performed after the diagnosis of cervical spondylosis and decompensated myelopathy with multisegmental involvement (Nurick grade 4). He was discharged 10 days after surgery without complications, and walking independently. Postoperatively, the patient suffered clinical worsening leading to quadriplegia, and cervical pseudomeningocele with cord compression was diagnosed by MRI later. Lumbar puncture and lumboperitoneal shunt were ineffective, probably due to the establishment of a valve system in the surgical area. Cervical pseudomeningocele dimensions decreased with dural repair and surgical cistoperitoneal bypass, but tetraparesis persist.

**Conclusions:** Cervical pseudomeningocele must be considered as a cause of tetraparesis after posterior cervical spine surgery and its importance must not be underestimated. Early treatment of pseudomeningocele is essential for the recovery of neurological defect.

**Key words.** Cervical pseudomeningocele. Cervical laminectomy. Cervical spondylosis. Postsurgical complications.

## INTRODUCCIÓN

La espondilosis cervical es una degeneración progresiva que comienza en los discos intervertebrales cervicales y provoca cambios en el hueso circundante y en los tejidos blandos, ligamento amarillo, ligamento vertebral común posterior y membrana sinovial articular. El sustrato patológico de la espondilosis cervical es una degeneración de las estructuras que circunferencialmente rodean al canal cervical espinal (1).

La mielopatía cervical constituye el problema más grave de la enfermedad degenerativa cervical y afecta al 5–10 % de los pacientes con espondilosis cervical sintomática. Dicha enfermedad es la causa más frecuente de mielopatía cervical en los pacientes de más de 55 años (1). Se define, por lo tanto, la mielopatía espondilótica cervical (MEC) como aquel cuadro clínico que se produce por compresión directa de la médula espinal, raíces nerviosas o su vascularización, como consecuencia de la espondiloartrosis y subsiguiente estenosis adquirida del canal cervical.

Globalmente, el resultado quirúrgico de los enfermos con MEC muestra una falta de mejoría entre el 20 % y 50 %, y entre un 5 % y 30 % presentan un empeoramiento tardío (2). La médula espinal, las raíces nerviosas, y en ocasiones las arterias son comprimidas, no sólo por osteofitos anteriores uncovertebrales y protrusiones discales, sino también por hipertrofia de las facetas articulares e hipertrofia del ligamento amarillo. Entre los factores que se correlacionan con un peor pronóstico están la edad avanzada, defecto neurológico grave, tiempo prolongado de evolución de la enfermedad, compresión multisegmentaria de la médula y alteración en la intensidad de señal medular en las imágenes de Resonancia Magnética (IRM) cervical (1,2).

Los pseudomeningoceles son colecciones de líquido cefalorraquídeo (LCR) localizados en el espacio extradural, originados por defectos meníngeos, pudiendo ser congénitos o adquiridos, bien postquirúrgicos o postraumáticos. La mayoría de ellos son iatrogénicos, por apertura dural accidental, tanto en la columna cervical como lumbar (3). La ruptura dural es una complicación potencial de la cirugía por vía posterior de la columna cervical. A pesar de realizar un cierre dural hermético se puede desarrollar posteriormente un pseudomeningocele, que resuelve espontáneamente en la mayoría de los casos. En algunos pacientes, el pseudomeningocele puede originar deterioro neurológico importante.

El objetivo de este artículo es describir los hallazgos clínicos, radiológicos, neuroquirúrgicos y

evolutivos de un paciente con pseudomeningocele posterior causante de cuadriparesia después de laminectomía cervical. Además, se revisan las principales variantes para el tratamiento de la complicación con el propósito de minimizar el daño medular y las secuelas neurológicas futuras de los pacientes.

## CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 72 años, con antecedentes de hipertensión arterial esencial, hiperuricemia, hiperplasia prostática, hernia de hiato, insuficiencia renal crónica e hipertensión pulmonar. Fue atendido en consulta de neurocirugía refiriendo cervicobraquialgia bilateral asociado con alteraciones progresivas de la marcha, precisando ayuda de bastón en ocasiones y con caídas frecuentes, que dificultaba sus actividades cotidianas (grado 4 de Nurick) (Tabla). En el examen neurológico encontramos espasticidad (grado 3 de la escala modificada de Ashworth), hiperreflexia muscular (grado 3 de NINDS), fuerza muscular disminuida (4/5 de la escala del Medical Research Council) tanto en extremidades inferiores como superiores.

**Tabla. Escala de afectación mielopática cervical de Nurick**

Grados	Descripción
0	Signos o síntomas de radiculopatía sin evidencia de afectación de la médula espinal
1	Signos de afectación medular, pero sin dificultad al caminar
2	Leve dificultad al andar que no impide el trabajo a tiempo completo
3	Dificultad para andar que impide el trabajo a tiempo completo o la habilidad para hacer todas las tareas domésticas, pero no necesita ayuda para caminar
4	Camina con ayuda
5	No puede caminar

Nurick S. The pathogenesis of the spinal cord disorder associated with cervical spondylosis. *Brain*. 1972;95:87–100. doi:10.1093/brain/95.1.87

Se realizó IRM de columna cervical, donde se evidenciaron lesiones compatibles con cambios degenerativos que se extendían desde C3 hasta C7, discopatía degenerativa, prolapsos discales y formación de osteofitos. Además, existió rectificación de la lordosis cervical, así como cambios en la intensidad de señal medular a nivel de C4–C5 y C5–C6. Los cambios degenerativos junto con protrusiones discales a nivel C3–C4, C4–C5 y C5–C6 también producían compresión medular anterior, e importante estenosis foraminal bilateral en todos los niveles estudiados (Figura 1).



**Figura 1. Secuencia sagital en T2 de IRM preoperatoria que evidencia la mielopatía espondilótica cervical. Hay cambios de las señales dentro de la propia médula espinal.**

Teniendo en cuenta los aspectos señalados anteriormente se concluye que el paciente es portador de una MEC multisegmentaria descompensada con grado 4 de Nurick, por lo que se decide tratamiento quirúrgico. Previamente se realizó el proceso de consentimiento informado con el paciente y sus familiares. Se decidió realizar un abordaje posterior (laminectomía electiva de C3 a C7). Durante el procedimiento, se produjo ruptura accidental de la duramadre en la región lateral derecha, que no se consiguió suturar debido a su localización muy lateral, procediendo a la colocación de plastia de colágeno y sellante de fibrina, sin complicaciones, con aparente hermetismo en el cierre dural. En el postoperatorio inmediato el paciente refirió aumento de dolor en miembro superior derecho, con disminución de fuerza distal en dicho miembro, que recuperó progresivamente al iniciar la rehabilitación. Fue dado de alta a los 10 días de la intervención, con herida quirúrgica de buen aspecto, sin ningún signo de fístula de LCR, y deambulando de forma independiente (grado 3 de Nurick).

El paciente acudió a la consulta externa de neurocirugía cuatro semanas después de la intervención quirúrgica en silla de ruedas (grado 5 de Nurick). En este momento se encontró un importante deterioro neurológico dado por cuadriparesia (grado 3/5 en extremidades superiores y 2/5 en extremidades inferiores). Ante

el agravamiento de la afectación medular se decidió el ingreso hospitalario con carácter urgente y la realización de IRM cervical evolutiva que evidenció un pseudomeningocele cervical posterior que ejercía compresión sobre la médula (**Figura 2**).

Ante la impresión de que iba a resultar complicado localizar y reparar el sitio de salida de LCR en la duramadre, dado que el desgarro en la primera cirugía era muy lateral, se realizó punción lumbar evacuadora. En el proceder se consiguió vaciar la colección de LCR, aunque se volvió a acumular en las siguientes horas. Con la convicción de que la cavidad estaba comunicada con el espacio subaracnoideo, al reducirse con la punción lumbar, se decidió la colocación de una derivación lumboperitoneal en vez de drenaje lumbar externo, con el objetivo de minimizar el riesgo infeccioso. Sin embargo, no se consiguió solucionar el pseudomeningocele.

Por todo ello, se decidió la reintervención quirúrgica. Se procedió a la reapertura de la incisión cervical, sellado con fibrina del posible defecto dural, en la zona de la plastia previa, que no se identificó claramente. Además, se colocó un sistema de derivación cistoperitoneal, siendo satisfactorio el control de IRM posterior a esta última intervención, demostrando una sensible disminución del pseudomeningocele, sin efecto compresivo sobre la médula (**Figura 3**).

A pesar de todos los esfuerzos realizados, la situación neurológica del paciente no evolucionó a la mejoría. Se mantuvo la cuadriparesia previamente descrita con limitación para las actividades diarias habituales y precisando actualmente ayuda en todo momento (Grado 5 en la escala de Nurick).

## DISCUSIÓN

La laminectomía cervical es una técnica bien conocida para el tratamiento de la estenosis de canal cervical secundaria a espondiloartrosis. En dicha cirugía, el pseudomeningocele es una complicación que se puede ver hasta casi en el 50 % de los casos descritos, generalmente es asintomático y suele reabsorberse espontáneamente (2). En raras ocasiones, se desarrollan síntomas progresivos, desde dolor, tanto local como radicular, hasta pérdida de fuerza muscular por compresión medular (3).

El pseudomeningocele puede palparse en el tejido subcutáneo próximo a la herida quirúrgica. En la IRM se visualiza como una colección hiperintensa en las secuencias potenciadas en T2, de localización posterior al canal espinal, en comunicación directa con el espacio subaracnoideo



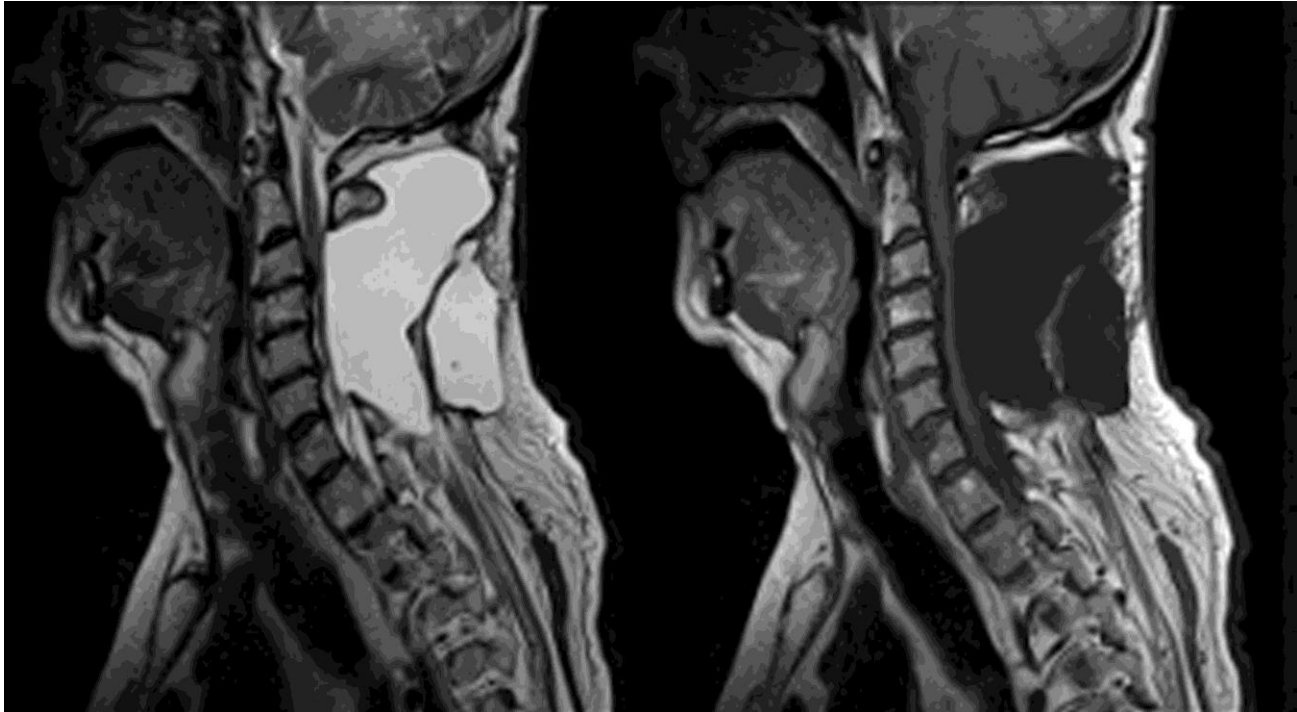


Figura 2. Pseudomeningocele cervical posterior con compresión sobre la médula en las secuenciales sagitales en T2 y T1 de la IRM postoperatoria.

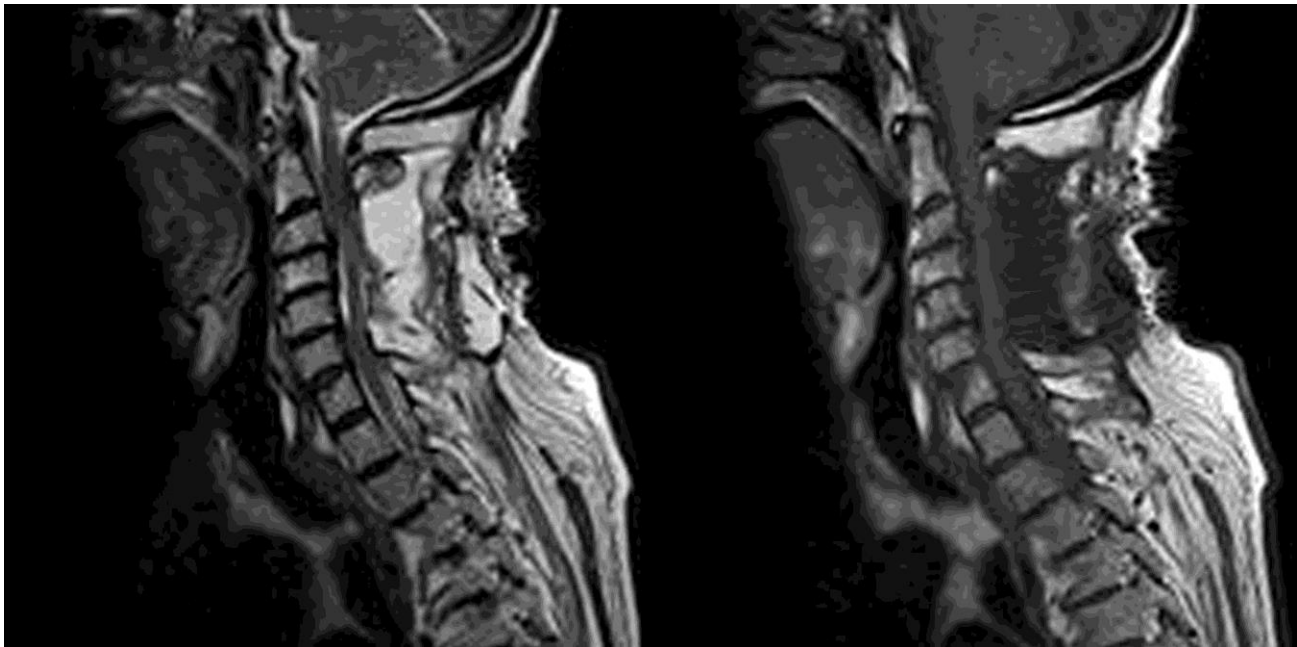


Figura 3. Disminución del pseudomeningocele cervical posterior sin efecto compresivo sobre la médula en las secuencias sagitales en T2 y T1 después de realizada la derivación cistoperitoneal.

y sin signos de inflamación, a no ser que existan complicaciones infecciosas.

Cuando el pseudomeningocele aumenta de tamaño y adquiere tensión, ésta se puede reducir con una extracción de LCR por punción lumbar. En ocasiones, por la excesiva tensión del mismo se produce cefalea y una fístula externa de LCR con riesgo de sepsis. Cuando es así, conviene colocar

un drenaje lumbar externo durante unos días para facilitar el cierre de la fístula. Estas complicaciones son relativamente sencillas de tratar y si se actúa rápidamente es posible evitar que el LCR se contamine y el paciente desarrolle una meningitis (2,3).

Es infrecuente que el pseudomeningocele origine deterioro neurológico. El defecto neurológico puede

ser debido al efecto compresivo del pseudomeningocele sobre la médula, a la herniación de la médula al interior de la cavidad, con isquemia medular progresiva y mantenida, o a ambos (4). La revisión bibliográfica demuestra que la herniación de la médula espinal hacia la cavidad de líquido se presenta de forma tardía, entre 6 meses y 15 años, mientras que la compresión directa por parte del pseudomeningocele es mucho más precoz, como en el caso presentado (4,5).

Actualmente el edema medular es considerado como una etapa previa a la aparición de la clínica neurológica y se relacionaría con las hipótesis actuales que consideran a la lesión medular como una consecuencia de la ruptura de la barrera hematomedular, con extravasación y acúmulo de líquido en el espacio extracelular de la médula espinal (5). Nurboja y Choi (5) describieron un caso de edema medular agudo con deterioro neurológico, causado por un pseudomeningocele a los seis días del postoperatorio. Los autores atribuyeron la complicación a la presión ejercida por el pseudomeningocele sobre el sistema venoso con congestión medular aguda y edema.

El manejo ideal de los desgarros dures durante el procedimiento quirúrgico es la sutura directa. Si la lesión es muy lateral, la sutura no siempre es posible, precisando el uso de las plastias dures. Incluso el cierre directo hermético está asociado en un 5–10 % de casos con la aparición de fístula de LCR. El uso reciente de plastias de colágeno y de sellantes derivados de la fibrina ha disminuido el porcentaje de fístulas de LCR, reduciéndolas al 3 % (2,3). No obstante, el uso de dichas plastias puede dar origen a un sistema valvular que produce un pseudomeningocele a tensión, como en nuestro caso.

En una revisión reciente (6), se comunicó que la incidencia de pseudomeningocele aumentaba considerablemente con el empleo de materiales no autólogos. Además, en dicha revisión, se determinó que estos eran capaces de producir reacciones de tipo cuerpo extraño que favorecen la encapsulación y la fibrosis.

El pseudomeningocele espinal posterior postquirúrgico puede causar complicaciones muy difíciles de resolver, encontrándose descritos tres casos donde el pseudomeningocele se asoció a una persistencia de la cuadriparesia (2,4,7). Todos los casos fueron reintervenidos y encontraron salida de LCR. En un caso la salida fue por la línea de sutura y en dos casos por perforaciones presentes en el material no autólogo utilizado en la plastia. Luego de las correcciones realizadas en la reintervención quirúrgica, el acúmulo de LCR no siempre cedió con facilidad.

Las distintas opciones terapéuticas incluyen tanto el tratamiento conservador, como el parche hemático epidural, el drenaje lumbar, la derivación lumboperitoneal, ventriculoperitoneal o cistoperitoneal, y la reparación quirúrgica del defecto dural. El drenaje lumbar es efectivo en la mayoría de los casos, pero si no se resuelve el pseudomeningocele, el tratamiento quirúrgico de primera elección es la reparación del defecto dural (8), y si esto no es posible, la implantación de un sistema derivativo lumboperitoneal o cistoperitoneal en última instancia (9,10). La rapidez en el diagnóstico y el tratamiento es fundamental para evitar el deterioro neurológico irreversible (11).

Lo realmente importante del paciente, desde el punto de vista práctico, fue que, a pesar de los intentos previos de punción lumbar y derivación lumboperitoneal, hasta que no se reintervino quirúrgicamente, el pseudomeningocele no mejoró. La punción lumbar y la derivación lumboperitoneal fallaron, probablemente, por el establecimiento de un sistema valvular en el lecho quirúrgico, favorecido por la plastia heteróloga, que impide una comunicación normal de la colección de LCR con el espacio subaracnoideo.

Ante la duda que presentaba la localización y el cierre del defecto dural originado en la primera cirugía, se decidió colocar además un sistema valvular cistoperitoneal, con el objetivo de no demorar más tiempo la corrección del pseudomeningocele. A pesar de todos los esfuerzos, el paciente no tuvo mejoría clínica de su deterioro neurológico. La importante afectación clínica previa, la avanzada edad del paciente, los hallazgos de mielopatía y de señal de lesión intramedular en las distintas pruebas radiológicas realizadas y la amplia extensión de la compresión medular, así como las comorbilidades médicas, pueden explicar el mal resultado final en el caso clínico que se presenta.

Por otra parte, la demora en el diagnóstico del pseudomeningocele, debido a que el paciente empeoró clínicamente después del alta hospitalaria, siendo valorado en consulta externa cuando ya se encontraba con importante deterioro neurológico, y la dificultad quirúrgica para solucionar el pseudomeningocele, son factores adicionales que condicionaron el resultado.

Finalmente, insistimos en la necesidad del diagnóstico precoz del pseudomeningocele como una complicación a tener en cuenta en la cirugía posterior de columna cervical. De igual manera, no se debe subestimar la trascendencia clínica del mismo. Además, es muy importante la rapidez del tratamiento quirúrgico del pseudomeningocele, y la elección de la técnica adecuada cuando hay

empeoramiento neurológico postoperatorio del paciente que no puede ser atribuido a otra causa médica o quirúrgica.

#### Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. King JT, McGinnis KA, Roberts MS. Quality of life assessment with the medical outcomes study short form-36 among patients with cervical spondylotic myelopathy. *Neurosurgery*. 2003;52:113-20.
2. Morgan SL, Krishna V, Varma AK. Cervical pseudomeningocele as a cause of neurological decline after posterior cervical spine surgery. *Neurol India*. 2012;60:256-7.
3. Rahat B, Prasad A, Rana S, Dhingra A, Sharma T. Post-traumatic occipito-cervical pseudomeningocele without any bony injury. *Clin Neurol Neurosurg*. 2014;120:20-22.
4. Couture D, Branch CL. Spinal pseudomeningoceles and cerebrospinal fluid fistulas. *Neurosurg Focus*. 2003;15:E6.
5. Nurboja B, Choi D. Extensive spinal cord oedema and early syrinx formation due to tension pseudomeningocele after foramen magnum decompression. *Br J Neurosurg*. 2009;23:443-5.
6. Moriyama T, Tachibana T, Maruo K, Inoue S, Okada F, Yoshiya S. Postoperative spinal cord herniation with pseudomeningocele in the cervical spine: a case report. *Spine J*. 2013;13:e43-5.
7. Macki M, Lo SF, Bydon M, Kaloostian P, Bydon A. Post-surgical thoracic pseudomeningocele causing spinal cord compression. *J Clin Neurosci*. 2014;21:367-72.
8. Leis AA, Leis JM, Leis JR. Pseudomeningoceles: a role of mechanical compression in the treatment of dural tears. *Neurology*. 2001;56:1116-7.
9. Avecillas-Chasin JM, Ahmed M, Robles-Hidalgo E, Gómez-Perals L. Surgical management of chronic traumatic pseudomeningocele of the craniocervical junction: case report. *Childs Nerv Syst*. 2014;30:1125-8.
10. Tan LA, Takagi I, Straus D, O'Toole JE. Management of intended durotomy in minimally invasive intradural spine surgery. *J Neurosurg Spine*. 2014;21:279-85.
11. Uchida K, Nakajima H, Okazawa H, Kimura H, Kudo T, Watanabe S, et al. Multivariate analysis of the neurological outcome of surgery for cervical compressive myelopathy. *J Orthop Sci*. 2005;10:564-73.