



Complicación de derivación ventrículo peritoneal: perforación intestinal y migración del catéter distal a nivel del recto. Reporte de tres casos

Ventricular peritoneal shunt complication: bowel perforation, catheter migration through the rectum, report of three cases

Miguel Antonio Sandoval Balanzario,* Rommel Granados López,[†] Lizbeth Sandoval Olivares,[§] Jorge Luis Olivares Peña,[‡] Jorge Arturo Santos Franco[‡]

Resumen

La hidrocefalia es una de las entidades nosológicas más comunes en neurocirugía, su tratamiento consiste en derivación del líquido cefalorraquídeo, generalmente hacia la cavidad peritoneal. Una de las complicaciones más frecuentes de este tipo de cirugías se presenta a nivel del catéter distal como la obstrucción de éste y la perforación de vísceras y migración del mismo. Reportamos tres casos de perforación del intestino grueso y migración del catéter hacia el recto. Los pacientes fueron tratados en forma exitosa mediante derivación al exterior, tratamiento de la posible infección y recolocación del catéter distal a la aurícula. Desde el punto de vista abdominal se realizó laparotomía exploradora, colostomía en dos casos y cierre primario en el otro, todos los pacientes evolucionaron en forma satisfactoria. **Conclusiones:** Esta complicación es poco frecuente. Debe tratarse en forma urgente y cuando se procede adecuadamente, el pronóstico es bueno.

Palabras clave: Derivaciones del líquido cefalorraquídeo, disfunciones valvulares, perforación de vísceras, migración de catéter distal, hidrocefalia.

Abstract

Hydrocephaly is one of the most common nosological subjects in neurosurgery, its treatment abides a shunt of cerebrospinal fluid, most of the time to a peritoneal cavity. One of the most frequent complications in this type of surgery occurs at the distal catheter level, with the obstruction of it and the bowel perforation and movement of it. We report three cases of a large intestine perforation and catheter migration to the rectum. The patients were successfully treated by an exterior deviation, preventive treatment of a possible infection and placing the distal catheter again to the atrium. From an abdominal point of view an explorative laparotomy were performed, a colostomy in two cases and a primary suture on the last one. All the patients unfold satisfactorily. **Conclusions:** This complication is rare. It must be treated urgently and with the right treatment it has a good prognosis.

Keywords: Cerebrospinal fluid shunts, shunt malfunctions, bowel perforation, distal catheter migration, hydrocephaly.

INTRODUCCIÓN

La hidrocefalia es una de las entidades nosológicas más comunes en neurocirugía, su etiología es múltiple y su tratamiento es la derivación del líquido cefalorraquídeo (LCR), es una de las cirugías habituales en cualquier departamento.^{1,2} Las derivaciones del LCR se han realizado a cualquier cavidad del

cuerpo: pleura, vesícula biliar, estómago, vejiga, peritoneo y también al sistema venoso: seno longitudinal superior, aurícula derecha y vena cava, pero por las complicaciones que han surgido, el sitio que se prefiere es hacia la cavidad peritoneal.^{3,4}

Los sistemas de derivación pueden presentar complicaciones por diferentes motivos, tanto en tiempo como en el sitio de colocación.⁴⁻⁶

* Bioética, Hospital Ángeles Acoxa.

[†] Neurocirugía, Hospital de Especialidades Centro Médico "La Raza", IMSS.

[§] Enseñanza, Hospital Ángeles Acoxa.

Correspondencia:

Miguel Antonio Sandoval Balanzario
Correo electrónico: miguelasb@yahoo.com

Aceptado: 05-04-2019.

Se reportan tres casos de complicaciones de derivación del líquido cefalorraquídeo a nivel distal que se manifestaron por perforación del colon y migración del catéter distal con salida a nivel del recto en dos casos. Los pacientes fueron estudiados y tratados en el Departamento de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico la Raza IMSS en el periodo del año 2010 al año 2016.

PRESENTACIÓN DE CASOS

Caso 1: Masculino de 55 años de edad, el cual ingresó por primera vez a nuestro servicio por presentar cuadro clínico de hidrocefalia secundaria a lesión de fosa posterior, requirió colocación de derivación ventrículo peritoneal (DVP), frontal derecha (FD), de presión alta de tipo balón adulto. Posterior a protocolo de estudio, se realizó craniectomía occipital media y resección de la lesión, con reporte histopatológico de meduloblastoma desmoplásico cerebeloso. La evolución fue satisfactoria, se egresó para su control en consulta externa (CE) de nuestro servicio.

Después de un año y cuatro meses de haberse colocado el sistema de derivación, mostró cuadro clínico de cuatro días de evolución, caracterizado por dolor abdominal difuso, tipo cólico de intensidad regular, sin presencia de fiebre; horas antes de su ingreso se percató de la salida del catéter distal a través del recto. En la valoración de ingreso se encontró despierto, alerta, con apertura palpebral espontánea, pupilas isocóricas, normorrefléxicas, fondo de ojo normal, con paresia facial moderada (secuela postquirúrgica), movilizaba y obedecía con las cuatro extremidades, conservaba la fuerza y los reflejos miotáticos eran normales, no presentaba alteraciones, la exploración cerebelosa fue normal y no había datos de irritación meníngea. El sistema de derivación en la región frontal no funcionaba mecánicamente. El trayecto del catéter de derivación hacia la cavidad peritoneal no mostraba alteraciones. El abdomen estaba blando depresible no doloroso, con peristalsis disminuida, y sin datos de irritación peritoneal, a nivel del recto presentaba salida del catéter de derivación, sin salida de líquido cefalorraquídeo. La radiografía simple de abdomen mostró integridad total del catéter, la tomografía computarizada de cráneo simple y contrastada no evidenció dilatación del sistema ventricular ni datos de reforzamiento subependimario. Se procedió a la exteriorización del catéter distal a nivel supraclavicular con muestras de líquido cefalorraquídeo para estudio citológico y cultivo. La laparotomía exploradora (LAPE) se realizó sin complicaciones, los hallazgos reportados fueron una perforación puntiforme de colon en la región del sigmoide, no fue posible el cierre primario por el tiempo de evolución, por lo que se efectuó colostomía. Su evolución fue satisfactoria y los cultivos de cefalorraquídeo resultaron negativos, por lo que se decidió realizar una derivación

hacia la aurícula derecha, la cual no tuvo complicaciones. Se egresó en buenas condiciones clínicas para su control en consulta externa.

Caso 2: Femenino de 43 años con antecedentes de colocación DVP parietal posterior (PP) bilateral secundaria a macroadenoma hipofisiario, el último recambio del sistema valvular se había realizado 10 años previos a su ingreso. Reingresó al departamento por presentar un padecimiento de un mes de evolución, caracterizado por somnolencia, hiporexia y adinamia, 15 días previos había tenido dolor abdominal tipo cólico, mal localizado, y un día previo se agregaron náuseas y vómitos. A la exploración física, estaba despierta consciente, aunque con tendencia a la somnolencia, las pupilas estaban iguales, normorrefléxicas y el fondo del ojo presentaba edema papilar moderado, no había asimetría facial y movilizaba las cuatro extremidades en forma adecuada, la respuesta plantar era indiferente, tampoco presentaba datos de irritación meníngea.

El abdomen estaba blando depresible, doloroso, con disminución de la perístasis, no había datos de irritación peritoneal. La tomografía computarizada de cráneo mostró dilatación del sistema ventricular, por lo anterior se integró el diagnóstico de disfunción valvular y se procedió a la revisión quirúrgica de ambos sistemas de derivación. En el tiempo abdominal, al efectuar la extracción del catéter distal se identificó que la punta mostraba tinte amarillillo-café, compatible con materia fecal, el departamento de cirugía general realizó LAPE e identificó trayecto fistuloso y perforación colónica en la porción sigmoidea. Se efectuó cierre de primera intención con resección del trayecto fistuloso, por parte de nuestro servicio se colocó ventriculostomía durante siete días, al tener cuatro cultivos negativos se colocaron nuevamente los sistemas de derivación sin complicaciones ni accidentes. Fue egresada en forma satisfactoria para su control en consulta externa.

Caso 3: Masculino de 58 años con antecedente DVP FD de tres años de evolución secundaria a hidrocefalia postraumática. Padecimiento de un mes de evolución, caracterizado por evacuaciones diarreicas líquidas, cefalea, náuseas y vómito; siete días antes de su ingreso presentó salida de catéter distal a través del recto, motivo de su reingreso al servicio. A la exploración física estaba despierto, alerta, reactivo, pero con secuelas cognitivas por el antecedente de traumatismo craneal, las pupilas estaban iguales, normorrefléxicas, fondo de ojo normal, y presentaba una hemiparesia derecha. No mostraba datos de irritación meníngea. No tenía alteraciones cardiopulmonares, el abdomen estaba blando depresible, no doloroso, y la peristalsis era normal, a nivel del recto presentaba salida de catéter de válvula de 5 cm de longitud.

La tomografía computarizada de cráneo simple contrastada demostró buena colocación del sistema valvular, sin

datos de hidrocefalia ni infección. La radiografía simple de abdomen mostraba integridad del catéter distal.

Por lo anterior, se decidió exteriorización del sistema de derivación a nivel supraclavicular. En la exploración quirúrgica abdominal se detectó perforación del colon sigmoideo y por las características de la misma, se decidió realizar colostomía, sin complicación ni accidentes, después de cuatro cultivos negativos se colocó una nueva derivación sin complicaciones ni accidentes, el paciente se egresó en buenas condiciones para su vigilancia en consulta externa.

DISCUSIÓN

Los sistemas de derivación tienen tres componentes:

- El catéter proximal.
- La válvula.
- Catéter distal.

El catéter proximal se coloca en las cavidades ventriculares cerebrales, la válvula va en el tejido celular subcutáneo craneal, el catéter distal se coloca en el sitio de drenaje del LCR, en la mayoría de los casos en la cavidad peritoneal.⁷

Los sistemas de derivación pueden disfuncionar por varias causas:³⁻⁷

- Técnica de instalación equivocada. Se debe a una mala colocación del catéter, ya sea a nivel proximal o distal.
- Obstrucción del sistema derivación, a nivel proximal, en la propia válvula o a nivel distal. Pueden ser por detritus inflamatorios, coágulos o cuerpos extraños como un cisticerco.
- Por rango de presión, es decir, que la válvula drene más el LCR de lo adecuado o por el contrario drene menos.
- Por infección,
- Por fracturas de sus componentes.
- Por complicaciones del catéter tanto proximal como del distal (hemorragias o lesiones de vísceras).

Los sistemas DVP del líquido cefalorraquídeo presentan disfunción en alguna parte de sus componentes entre 20 y 50% de los casos, este porcentaje se incrementa al paso de los años, de modo que a los cinco años más de 50% de todas las derivaciones han disfuncionado alguna vez.⁵

Las complicaciones abdominales en total representan 10% de las disfunciones valvulares, la perforación de vísceras representan menos de 1%.⁸

A nivel abdominal se han descrito prácticamente todo tipo de complicaciones por el catéter desde constipación,⁹ pseudoquistes peritoneales, incapacidad de absorción del LCR a nivel peritoneal,¹⁰ alteraciones cardiovasculares y pulmonares,^{11,12} migración del catéter y perforación de la vejiga produciendo hidronefrosis,¹³⁻¹⁵ migración del catéter a través de la vagina,¹⁶ fístulas enterocutáneas,¹⁷ perforación hepática,¹⁸ migración del catéter distal en implantes mamarios¹⁹ hasta la perforación del intestino y migración del catéter y salida de éste, ya sea por la boca o el recto,²⁰ también se han producido complicaciones más graves como las isquemias del colon, lo cual ha ocasionado abdomen agudo.²¹⁻²³

Todas estas complicaciones representan un riesgo para la vida, principalmente por la posibilidad de desarrollar una sepsis de origen abdominal, por lo que su diagnóstico y tratamiento deben de ser oportunos.

Reportamos tres casos de perforación del colon y migración del catéter distal a través del recto.

En el Departamento de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS se realizan aproximadamente 250 procedimientos de derivación del LCR por año, de los cuales 150 son de cirugías de primera vez y el resto son de reoperaciones, en un lapso de tres años se detectaron tres casos de perforación de colon y migración de catéter distal hacia el recto.

El tiempo de evolución en los tres casos fue crónico, el primer caso fue de 16 meses, el segundo de 120 meses y el tercero de 36 meses, es decir, tenían un tiempo prolongado de instalación de la válvula. La etiología en dos casos fue variable, en dos casos fue neoplasia y en

Tabla 1: Resumen de casos clínicos.

Caso	Edad (años)	Sexo	Etiología de la hidrocefalia	Tiempo de derivación	Tiempo de sintomatología	Terapéutica abdominal	Evolución
1	55	Masculino	Neoplasia cerebelosa	16 meses	4 días	Cierre primario de colon	Satisfactoria
2	43	Femenino	Macroadenoma hipofisario	10 años	30 días	Colostomía	Satisfactoria
3	58	Masculino	Postraumática	36 meses	30 días	Colostomía	Satisfactoria

el otro fue traumática. El cuadro clínico fue crónico con alteraciones abdominales, inespecíficas como irritación peritoneal (Tabla 1).

El tratamiento es urgente. Lo primero que debe realizarse es una derivación al exterior y corroborar que no exista neuroinfección, en su caso tratarla y cuando se resuelva colocar una derivación a la cavidad auricular.

En forma simultánea debe efectuarse una exploración abdominal, y ya sea por cirugía abierta o por laparoscopia, ambos procedimientos tienen resultados satisfactorios.²⁴

En nuestros casos afortunadamente no tuvimos mortalidad, en dos casos se realizó colostomía y en otro caso cierre primario.

La perforación de las vísceras puede iniciarse como una adhesión de la válvula a la víscera perforada, la cual produce una respuesta inflamatoria y adhesión de la misma y más tarde con la salida del LCR en forma constante termina por abrir y perforar la víscera, por lo que se recomienda procurar siempre que el catéter distal quede lejos de las vísceras, aunque esto es prácticamente imposible por el peristaltismo abdominal.

CONCLUSIONES

La complicación de la perforación del colon y migración del catéter distal es rara.

Cuando se detecte deberá tratarse en forma urgente para descartar una neuroinfección y tratar en forma adecuada la perforación colónica.

El pronóstico es favorable si se trata en forma adecuada.

REFERENCIAS

1. Tomycz L, Hana KBW, Brown SR. Cerebrospinal fluid shunt insertion: surgical technique and avoidance of complications. *Managment of hydrocephalus*. In: Laligam NS, Fessler RG. *Atlas of neurosurgical techniques*. 2th Edition, NY, USA Thieme; 2016, pp. 751-757.
2. Frim DM, Penn R, Lacy M. Manejo quirúrgico de la hidrocefalia. En: Quiñones Hinojosa Alfredo Editor. Schmidek & Sweet. *Técnicas neuroquirúrgicas operatorias*. 6ta. Edición. México: Amolca; 2017, pp. 1127-1134.
3. Aschoff A, Kremer P, Hashemi B, Kunze S. The scientific history of hydrocephalus and its treatment. *Neurosurg Rev*. 1999; 22 (2-3): 67-93.
4. Hirsh JF. Surgery of hydrocephalus. past, present and future. *Acta Neurochir (Wien)*. 1992; 116 (2-4): 155-160.
5. Korinek AM, Fulla-Oller L, Boch AL, Goldmanrd JL, Hádiji B, Puybasset L. Morbidity of ventricular cerebrospinal fluid shunt surgery in adults: 8-year study. *Neurosurgery*. 2011; 68 (4): 985-994.
6. Symss NP, Oi S. Is there an ideal shunt? A panoramic view of 110 years in CSF diversions and shunt systems used for the treatment of hydrocephalus: from historical events to current trends. *Childs Nerv Syst*. 2015; 31 (2): 191-202.
7. Sandoval M, Madrazo I, Garcia-Renteria JA, Maldonado JA, López-Camacho O. Valvular dysfunction due to the obstruction of the ventricular catheter caused by cysticercus cyst. *Arch Invest Med (Mex)*. 1991; 22 (2): 117-120.
8. Knuth J, Detzner M, Heiss MM, Weber F, Bulian DR. Laparoscopy for a ventriculoperitoneal Shunt tube dislocated into the colon. *JSLs*. 2013; 17 (4): 675-678.
9. Nakamura L, Satio R, Kanamori M, Morita T, Tashiro R, Tominaga T. A case of ventriculoperitoneal shunt dysfunction in an adult secondary to constipation. *No Shinkei Geka*. 2018; 46 (5): 385-389.
10. Kashyap S, Ghanchi H, Minasian T, Dong F, Miulli D. Abdominal pseudocyst as a complication of ventriculoperitoneal shunt placement: review of the literature and a proposed algorithm for treatment using 4 illustrative cases. *Surg Neurol Int*. 2017; 10: 78-84.
11. Henningfeld J, Loomba RS, Encalada S, Magner K, Pfister J, Matthews A et al. Pleural effusion in a child with a ventriculoperitoneal shunt and congenital heart disease. *Springerplus*. 2016; 27: 90.
12. Hermann EJ, Zimmermann M, Marquardt G. Ventriculoperitoneal shunt migration into the pulmonary artery. *Acta Neurochir (Wien)*. 2009; 151 (6): 647-652.
13. Pohlman GD, Wilcox DT, Hankinson TC. Erosive bladder perforation as a complication of ventriculoperitoneal shunt with extrusion from the urethral meatus: case report and literature review. *Pediatr Neurosurg*. 2011; 47 (3): 223-226.
14. Mutlu M, Kader S, Aslan Y, Yazar U, İmamoğlu M. An acute complication of ventriculoperitoneal shunt with bladder perforation and extrusion through the urethra in a newborn: case report review of the literature. *Pediatr Neurosurg*. 2015; 50 (5): 264-269.
15. Scherer A, Kaefer M, Ackerman L. Severe hydronephrosis caused by an infected intra-abdominal fluid collection in a patient with a ventriculoperitoneal shunt. *Childs Nerv Syst*. 2014; 30 (6): 1121-1123.
16. Bonfield CM, Weuner GM, Bradley MS, Engh JA. Vaginal extrusion of a ventriculoperitoneal shunt catheter in an adult. *J Nuerosci Rural Pract*. 2015; 6 (1): 97-99.
17. McGrogan D, Shoakazemi A, Suttner N. Enterocutaneous fistulae presenting as a late complication of a non-functioning Ventriculoperitoneal shunt catheter. *Ulster Med J*. 2011; 80 (2): 76-78.
18. Berkman S, Schreiber V, Khamis A. Recurrent intrahepatic dislocation of ventriculoperitoneal shunt. *Minim Invasive Neurosurg*. 2011; 54 (2): 83-86.
19. Chaudhry NS, Johnson JN, Morcos JJ. Ventriculomammary shunt: an unusual ventriculoperitoneal shunt complication. *J Clin Neurosci*. 2015; 22 (2): 402-404.
20. Low SW, Sein L, Yeo TT, Chou N. Migration of the abdominal catheter of a ventriculoperitoneal shunt into the mouth: a rare presentation. *Malays J Med Sci*. 2010; 17 (3): 64-67.
21. Riccardello GJ Jr, Barr LK, Bassani L. Bowel perforation presenting with acute abdominal pain and subcutaneous emphysema in a 14-year-old girl with an abandoned distal peritoneal shunt catheter: case report. *J Neurosurg Pediatr*. 2016; 18 (3): 325-328.
22. Surchev J, Georgiev K, Enchev Y, Avramov R. Extremely rare complications in cerebrospinal fluid shunt operations. *J Neurosurg Sci*. 2002; 46 (2):100-102.
23. Tan LA, Kasliwal MK, Moftakhar R, Munoz LF. Ventriculoperitoneal shunt with a rare twist: small-bowel ischemia and necrosis secondary to knotting of peritoneal catheter. *J Neurosurg Pediatr*. 2014; 14 (3): 234-237.
24. Nigim F, Thomas AJ, Papavassiliou E, Schneider BE, Critchlow JF, Chen CC et al. Ventriculoperitoneal shunting: Laparoscopically assisted versus conventional open surgical approaches. *Asian J Neurosurg*. 2014; 9 (2): 72-81.