

## Case Report

# LIVER PSEUDOCYST SECONDARY TO VENTRICULAR PERITONEAL SHUNT, AN UNUSUAL COMPLICATION. A CASE REPORT

## PSEUDOQUISTE HEPÁTICO SECUNDARIO A DERIVACIÓN VENTRÍCULO PERITONEAL, UNA COMPLICACIÓN INUSUAL: REPORTE DE CASO

Diego Fernando Salcedo Miranda<sup>1</sup>, Isabella Garavis Montagut<sup>2\*</sup>, Sofía Argüelles Rodríguez<sup>2</sup>, Nicolas Daniel Sanchez Hernandez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Cirugía General y Cirugía Torácica, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C. Colombia

<sup>2</sup> Universidad El Bosque, Bogotá D.C, Colombia.

### \*Corresponding author:

Isabella Garavis Montagut

E-mail: [igaravis@unbosque.edu.co](mailto:igaravis@unbosque.edu.co)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3106-7470>

Universidad El Bosque, Bogotá D.C. Dirección postal: AK9 #131a-2, Bogotá, 110121, Colombia

Received: 11 November 2023, Approved: 4 February 2024, Published: April 2025.

### Abstract

Ventriculoperitoneal shunts are used as part of the management of hydrocephalus. Their abdominal complications have an incidence ranging from 5% to 47%. Among these, cerebrospinal fluid hepatic pseudocysts are a significant entity. An 85-year-old female patient presented with abdominal pain. Imaging studies revealed a homogeneous intrahepatic collection secondary to the migration of a ventriculoperitoneal shunt. Management included laparoscopic drainage of the collection, followed by microorganism isolation and initiation of targeted antibiotic therapy. Complications associated with ventriculoperitoneal shunts, although varied, can have a significant impact on clinical and surgical management. The laparoscopic approach to managing this complication allows patients to benefit from the advantages and improved postoperative outcomes offered by minimally invasive surgery.

## Resumen

Las derivaciones ventrículo-peritoneales son usadas como parte del manejo de la hidrocefalia, sus complicaciones abdominales tienen una incidencia del 5 al 47%, dentro de estas, se encuentra el pseudoquiste hepático de líquido cefalorraquídeo. Paciente femenina de 85 años, con cuadro clínico de dolor abdominal, en quién se encuentra mediante estudios imagenológicos colección homogénea intrahepática secundaria a migración de derivación ventrículo peritoneal. El manejo consistió en el drenaje laparoscópico de la colección, seguido del aislamiento del microorganismo e inicio de tratamiento antibiótico dirigido. Las complicaciones asociadas a las derivaciones ventrículo-peritoneales, aunque variadas, pueden tener un impacto significativo en el manejo clínico y quirúrgico. El manejo laparoscópico de la complicación mencionada permite que los pacientes reciban los beneficios y mejores resultados postoperatorios que brinda la cirugía mínimamente invasiva.

**Keywords:** Laparoscopy, postoperative complications, ventriculoperitoneal shunt, cerebrospinal fluid, catheter migration

## Introducción

La hidrocefalia es una condición neurológica prevalente que puede afectar a pacientes de todos los grupos de edad [1], además, tiene distintas etiologías que se pueden agrupar en: no comunicante, comunicante, normotensiva y debida a hiperproducción de líquido cefalorraquídeo [2]. Por estas razones se requieren estrategias de manejo efectivo para evitar complicaciones severas. En la fisiopatología de la hidrocefalia hay un aumento progresivo de la cantidad de líquido cefalorraquídeo en el cerebro y por esto se genera un aumento de la presión intracraneal y, consecuentemente, ventriculomegalia [2]. Se destaca que, en muchos casos, se emplea un enfoque clínico, quirúrgico o incluso mixto en su manejo. En cuanto al manejo quirúrgico más común se suelen realizar las derivaciones ventriculoperitoneales [3], que a pesar de considerarse un procedimiento de baja complejidad, sus complicaciones se estiman desde un 5 hasta un 47%, según la serie. Unas de las más frecuentes son la ruptura con desconexión del catéter distal y la obstrucción con malfunción valvular secundaria [4,5,6], mientras que dentro de las menos frecuentes se encuentran el pseudoquiste hepático

de líquido cefalorraquídeo y la migración del catéter fuera del peritoneo generalmente a localizaciones infradiafrágicas [1,6]. Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta un caso clínico de una paciente en su octava década de vida quién cursó con una colección intrahepática secundaria a la migración del catéter de derivación ventriculoperitoneal.

## Presentación del caso

Mujer de 85 años que ingresa al servicio de urgencias ubicado en un hospital de tercer nivel en Bogotá - Colombia, por cuadro clínico de dolor abdominal inespecífico localizado en hipocondrio derecho asociado a cefalea holocraneana tipo pulsátil, con antecedente de importancia de derivación ventrículo peritoneal desde la infancia secundaria a hidrocefalia. Al examen físico estado neurológico sin alteraciones, abdomen blando, doloroso a la palpación profunda de hipocondrio derecho y flanco derecho, sin signos de irritación peritoneal.

Los parametros analíticos al ingreso reportan leucocitosis con neutrofilia, sin anemia, ni trombocitopenia, electrolitos con hiponatremia e hipokalemia moderada, gases arteriales con

alcalosis metabólica sin hiperlactatemia y función renal conservada. Se procede a realizar tomografía de abdomen contrastada con evidencia de catéter de derivación ventriculoperitoneal penetrando la

cápsula de Glisson hacia el lóbulo hepático derecho con extremo dentro del parénquima hepático y una gran colección homogénea de 101x68 mm (figura 1A y 1B).

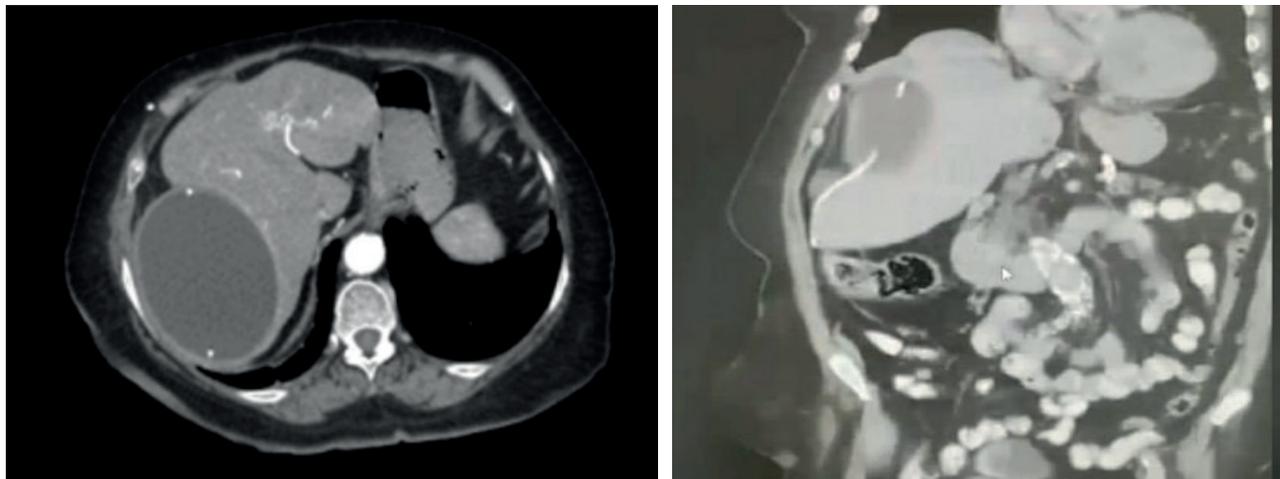


Figura 1. Tomografía de abdomen con contraste. A: Corte transversal: Colección intrahepática hipodensa. B: Corte axial: Colección intrahepática hipodensa secundaria a la migración del catéter de derivación ventriculoperitoneal

Por el servicio de cirugía general se decide que la paciente se beneficia de manejo quirúrgico mediante laparoscopia para exploración de cavidad abdominal, drenaje de colección intrahepática visualizada previamente en imagen diagnóstica y reacomodación de la derivación ventriculoperitoneal por servicio correspondiente. Durante el abordaje quirúrgico, se observa la migración del catéter de derivación ventriculoperitoneal hacia el hipocondrio derecho (Figura 2A), con penetración en un segmento hepático y la presencia de una colección intrahepática

de aspecto homogéneo, sin otras colecciones circundantes (Figura 2B). Ante este hallazgo, se decide realizar el drenaje de la colección mediante un corte con tijera laparoscópica (Figura 3A), seguido de la aspiración del líquido intrahepático, limpieza de la cavidad abdominal y cauterización de los bordes de la cápsula de la colección (Figura 3B). Posteriormente, el servicio correspondiente reacomoda el catéter de derivación ventriculoperitoneal. El procedimiento concluye sin complicaciones.

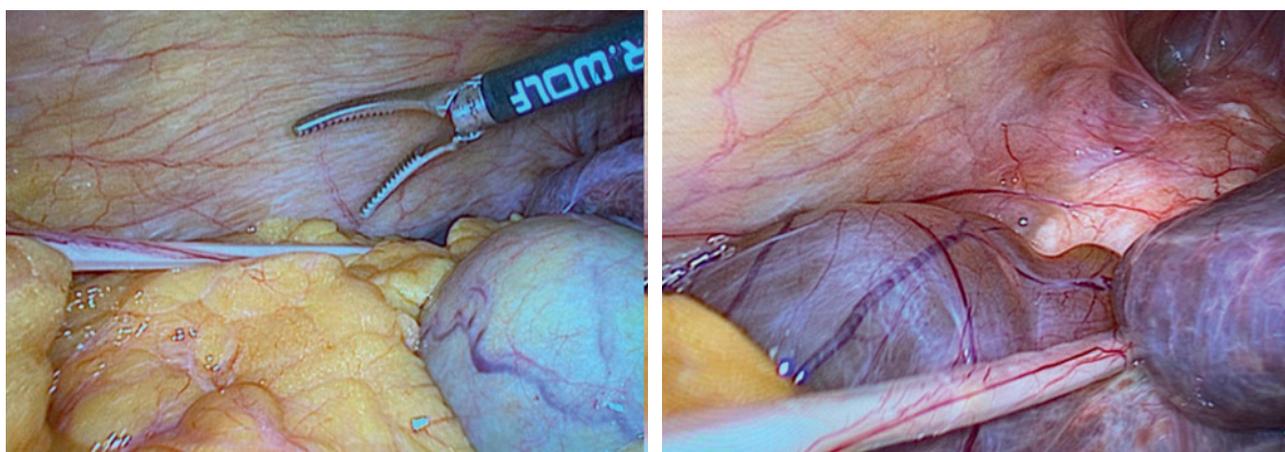


Figura 2: Vista intraoperatoria inicial. A: Se observa el catéter de derivación ventriculoperitoneal desplazado. B: Se observa catéter de derivación ventriculoperitoneal penetrando hígado y colección intrahepática

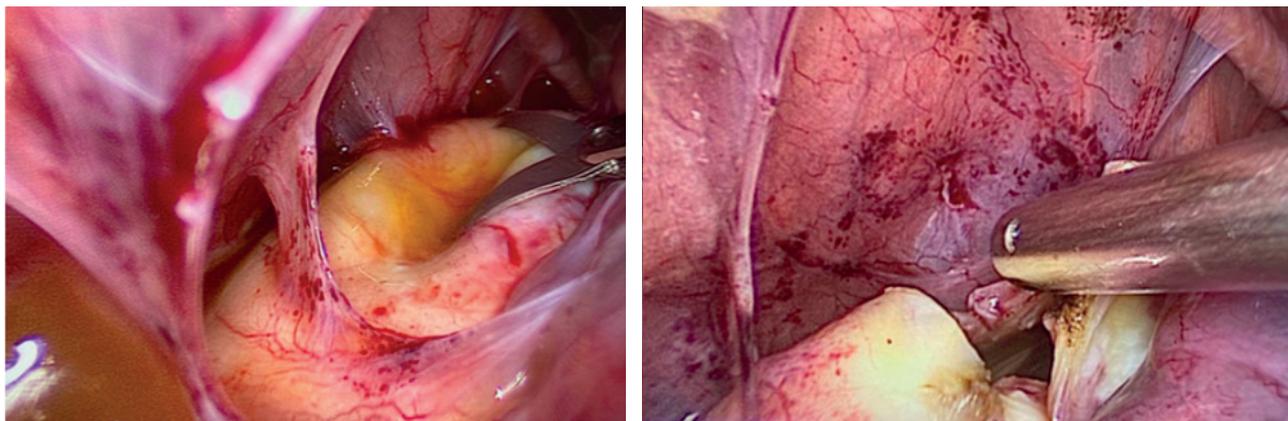


Figura 3: Drenaje colección intrahepática. A: Colección intrahepática. B: Drenaje, limpieza de cavidad y cierre cápsula de colección

El líquido drenado es enviado a microbiología con posterior reporte de aislamiento de germen Gram negativo, sin tipificación específica, por lo que se decide iniciar manejo antibiótico dirigido con Piperacilina Tazobactam 4.5 g cada 6 horas intravenoso durante 48 horas. La paciente presenta mejoría clínica por lo que se decide dar de alta con manejo antibiótico ambulatorio mediante Ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas vía oral hasta completar 7 días.

## Discusión

Las derivaciones hacen parte del tratamiento de la hidrocefalia y se pueden clasificar en externas e internas. Las externas son aquellas que llevan un catéter hacia el espacio epidural, subdural o intraventricular y se comunican con el exterior y suelen usarse para drenaje o uso de medicamentos. Las internas, o mejor conocidas como shunts, son sistemas permanentes que constan de un catéter proximal y otro distal multiperforado con un dispositivo valvular unidireccional entre ambos. Estas tienen como fin el drenaje de líquido cefalorraquídeo y pueden ser de tipo ventrículo-atrial, ventrículo-pleural, lumbo-peritoneal y ventrículo-peritoneal, siendo el último el más empleado como tratamiento de la hidrocefalia [7].

Las complicaciones por el uso de estas derivaciones pueden dividirse en mecánicas, funcionales e infecciosas. Las mecánicas son la obstrucción, la desconexión, la migración y el fallo del equipo. Las complicaciones funcionales son el drenaje insuficiente de líquido cefalorraquídeo, aumento del drenaje de líquido cefalorraquídeo y por último las de

tipo infeccioso donde los gérmenes más frecuentes encontrados son el *Staphylococcus Epidermidis* y el *Staphylococcus Aureus*. Además se suelen clasificar según el lugar topográfico, definiendo una infección proximal o distal al sistema, infección incisional en piel o dermis, infección incisional profunda en tejido subcutáneo e infección de órganos y espacios [8]. Es importante mencionar que las complicaciones de las derivaciones ventrículo peritoneales tienen una incidencia de menos del 0.1% [9]. En la población el mayor porcentaje de las migraciones puede ocurrir en un plazo de 3 meses posterior a su inserción. Su migración puede abarcar varias teorías dentro de las que se encuentran la caída de la presión intracraneal, movimientos corporales bruscos, actividad física intensa, variantes anatómicas (adherencias/malformaciones), defectos en la técnica quirúrgica o el uso de material inadecuado, entre otros [6, 8, 10].

La migración intrahepática de los catéteres para derivación ventrículo-peritoneal es una complicación con pocos casos reportados en la literatura. Se puede manifestar con dolor abdominal y elevación de enzimas pancreáticas según crece el pseudoquiste en relación con síntomas neurológicos debido a la disfunción del catéter [11, 12]. El pseudoquiste se define como una bolsa de líquido rodeado por tejido fibroso sin revestimiento epitelial [7] y se debe a una reacción a cuerpo extraño asociándose al hallazgo de fibrosis en el catéter distal y en el sitio de entrada al tejido hepático [13].

Respecto al tratamiento, una vez realizado el diagnóstico e iniciado el cubrimiento antibiótico de amplio espectro (dirigido a microorganismos gram

negativos y anaerobios), se puede optar por un abordaje mínimamente invasivo. El objetivo es identificar el recorrido intraabdominal del extremo distal de la derivación ventriculoperitoneal, con el fin de lograr un adecuado drenaje del quiste y toma de cultivos. En el caso presentado se optó por una cirugía definitiva realizada en un solo tiempo quirúrgico. El abordaje mínimamente invasivo ofrece los beneficios de la laparoscopia, incluyendo menor morbimortalidad, mejores resultados en el manejo del dolor postoperatorio y menor tiempo de duración en estancia hospitalaria, convirtiéndose en una buena herramienta para el manejo de esta complicación inusual. De igual forma, en pocos casos es necesaria la conversión a laparotomía o resección de algún fragmento del hígado [4].

### Declaraciones de los autores

- Conflicto de intereses: Los autores confirman la ausencia de conflicto de intereses, así como la ausencia de financiación alguna para la realización de este trabajo.
- Financiación: No ha habido financiación relacionada con este artículo por parte de ninguno de los autores.
- Responsabilidades éticas: Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes. Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento se encuentra en poder del autor de correspondencia.

### Referencias:

1. Hochstetler A, Raskin J, Blazer-Yost BL. Hydrocephalus: historical analysis and considerations for treatment. *Eur J Med Res*. 2022; 27(1):168.
2. Garegnani L, Franco JVA, Ciapponi A, Garrote V, Vietto V, Portillo Medina SA. Ventriculo-peritoneal shunting devices for hydrocephalus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2020, Issue 6. Art. No.: CD012726
3. Dabdoub CB, Fontoura EA, Santos EA, Romero PC, Diniz CA. Hepatic cerebrospinal fluid pseudocyst: A rare complication of ventriculoperitoneal shunt. *Surg Neurol Int*. 2013 Dec 27; 4:162.
4. Acharya R, Ramachandran CS, Singh S. Laparoscopic management of abdominal complications in ventriculoperitoneal shunt surgery. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2001;11(3):167-170.
5. Desai VR, Sadrameli SS, Jenson AV, et al. Ventriculoperitoneal shunt complications in an adult population: A comparison of various shunt designs to prevent over-drainage. *Surg Neurol Int*. 2020;11:269.
6. Rodríguez Hevia P, Guezala Armeindariz M, et al. Migration of ventriculoperitoneal shunt catheter to the pulmonary artery. *PubMed Central (PMC)*. 2023 Aug 24;46(2):e1046.
7. Galicia SJJ, Maitín CM, González MAJ, et al. Infecciones asociadas al Sistema de Drenaje de Líquido Cefalorraquídeo (LCR) Hospital Universitario de Pediatría “Agustín Zubillaga” (HUPAZ), Barquisimeto, Venezuela 2013. *Rev Enfer Infec Pediatr*. 2013;26.27(105):330-334.
8. Téllez Isla Rogers, Mosquera Betancourt Gretel. Complicaciones de la derivación ventriculoperitoneal en pacientes pediátricos. Revisión del tema. *Gac Méd Esprit*. 2021; 23( 2 ): 123-139.
9. Deo RC, Acharya A, Senapati SB, Panigrahi S, Mohapatra AK. Complete intraventricular migration of ventriculo-peritoneal shunt: A rare case report. *Int J Surg Case Rep*. 2022;101(107772):107772.
10. Sandoval Balanzario MA, Granados López R, Sandoval Olivares L, Olivares Peña JL, Santos Franco JA. Complicación de derivación ventrículo peritoneal: perforación intestinal y migración del catéter distal a nivel del recto. Reporte de tres casos. *Acta méd Grupo Ángeles*, 2019;17(4):409–12
11. Berkman S, Schreiber V, Khamis A. Recurrent intrahepatic dislocation of ventriculoperitoneal shunt. *Minim Invasive Neurosurg*. 2011 Apr;54(2):83-6.
12. Wolbers JG, Van Zanten TE, van Alphen HA . Ventriculo- peritoneal shunt procedure complicated by liver capsule perforation. A case report. *Clin Neurol Neurosurg* 1987;89:55–57
13. Wang F , Miller JH . Cerebrospinal fluid pseudocyst presenting as a hepatic mass: a complication of ventriculoperitoneal shunt . *Pediatr Radiol* 1989 ; 19 : 326 – 327
- 4 Rana SR , Quivers ES , Haddy TB . Hepatic cyst associated with ventriculoperitoneal shunt in a child with brain tumor . *Childs Nerv Syst* 1985; 1:349 – 351