
Derrame pleural recurrente por migración del catéter de la derivación ventrículo-peritoneal: Una complicación infrecuente.

Recurrent pleural effusion due to migration of the ventriculoperitoneal shunt catheter: A rare complication.

Valentin Santiago Rodríguez-Moya^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-8836-2377>

Raunel Reyes-Ayala¹ <https://orcid.org/0000-0002-2700-9596>

Dayana Francis Magdariaga-Arrieta¹ <https://orcid.org/0000-0002-2526-1405>

Pedro Antonio Exposito-Moreno¹ <https://orcid.org/0009-0002-4271-0716>

¹ Hospital Nouvelle Vie Medecine. Cuidados Intensivos Pediátricos. República del Congo.

*Autor para la correspondencia: valentinsensei@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La hidrocefalia es un trastorno cerebral frecuente en la población pediátrica, el derivar el líquido cefalorraquídeo (LCR) constituye el tratamiento clásico aunque no exento de complicaciones. Se identifican varios sitios hacia donde puede migrar el sistema derivativo entre los que se encuentra la pleura.

Objetivo: Describir la presentación infrecuente de un caso pediátrico con derrame pleural recurrente como consecuencia de la migración errática del sistema derivativo.

Presentación de caso: Paciente masculino de cuatro años de edad, con antecedentes de hidrocefalia comunicante en la etapa neonatal, al cual se le realiza derivación ventrículo peritoneal (DVP) a los cuatro meses de vida. Acude varias ocasiones al servicio de urgencia con derrame pleural de gran cuantía y se le realizaron punciones evacuadoras sin resolución de su cuadro. Se evalúa por el servicio de cuidados intensivos pediátricos en su ingreso pues presentó compromiso

de la mecánica respiratoria con deterioro del triángulo de evaluación pediátrica en la arista respiratoria, se ejecuta pleurotomía mínima baja y se visualiza el catéter de DVP situado en la pleura, el cual se corrobora con la imagen de tomografía axial computarizada (TAC) de tórax. Se trata de forma exitosa mediante derivación al exterior del sistema, tratamiento de la infección pulmonar y recolocación posterior del catéter distal al peritoneo. Se egresa con evolución satisfactoria.

Conclusiones: La migración pleural del sistema derivativo constituye una presentación infrecuente en la población pediátrica, los profesionales clínicos deben sospechar esta enfermedad ante un derrame recidivante, el diagnóstico oportuno y tratamiento efectivo garantiza la recuperación del paciente.

DeCS: DERRAME PLEURAL; HIDROCEFALIA; RECURRENCIA; DERIVACIÓN Y CONSULTA; PEDIATRÍA.

ABSTRACT

Introduction: Hydrocephalus is a common brain disorder in the pediatric population. Shunting cerebrospinal fluid (CSF) is the classic treatment, although it is not without complications. Several sites have been identified where the shunt system can migrate, including the pleura.

Objective: To describe a rare pediatric case of recurrent pleural effusion resulting from erratic migration of the shunt system.

Case presentation: A four-year-old male patient with a history of communicating hydrocephalus from the neonatal period underwent ventriculoperitoneal shunting (VPS) at four months of age. He visited the emergency department several times due to massive pleural effusion and underwent drainage punctures, but his condition did not improve. Upon admission, the pediatric intensive care unit evaluated him because he presented with respiratory compromise and deterioration of the pediatric assessment triangle in the respiratory category. A minimal lower pleurotomy was performed and the VPS catheter, which was located in the pleura, was visualized. This was corroborated by a chest computed tomography (CT) scan. The patient was successfully treated by diverting the system externally, treating the lung infection, and subsequently repositioning the catheter distal to the peritoneum. He was discharged with satisfactory progress.

Conclusions: Pleural migration of the shunt system is an uncommon occurrence in the pediatric population. Clinicians should suspect this condition in cases of recurrent effusion, as timely diagnosis and effective treatment ensure patient recovery.

DeCS: PLEURAL EFFUSION; HYDROCEPHALUS; RECURRENCE; REFERRAL AND CONSULTATION;

Recibido: 27/06/2025

Aprobado: 04/02/2026

Ronda: 1

INTRODUCCIÓN

La hidrocefalia es un trastorno cerebral frecuente en la población pediátrica, la prevalencia estimada más reciente es de 1,6 por cada mil niños.⁽¹⁾ Su incidencia congénita es 0,9 – 1,8 por cada mil nacimientos a nivel internacional y su incidencia es mayor en África que en otras regiones.^(1,2) Las estimaciones más optimistas en este continente señalan que 200 000 recién nacidos al año desarrollarán una hidrocefalia debido a infecciones neonatales, defectos del tubo neural y el acceso limitado a la atención médica.⁽³⁾

La derivación del LCR constituye el tratamiento clásico de la hidrocefalia. El tipo de derivación más utilizada en la población pediátrica en la actualidad es la DVP, se estima que la cuarta parte de los pacientes desarrollaran alguna complicación a lo largo de su vida, la mayoría durante el primer año tras la implantación y puede ocurrir en cualquier punto a lo largo de su curso, desde el ventrículo cerebral hasta la cavidad peritoneal.^(1,3)

Existen otras opciones de drenaje como, las derivaciones ventrículo-atrial, ventrículo-cisternal, ventrículo-pleural, ventrículo-biliar, ventrículo-ureteral/vesical y lumbo-peritoneal.⁽⁴⁾

Se escoge el epitelio peritoneal de preferencia, pues tiene un alto potencial de absorción de líquidos. De forma similar, la inserción pleural en pediatría también puede constituir una opción, sin embargo, a pesar de todos los avances realizados en su manejo, existen hipótesis acerca de los mecanismos por los que el LCR se acumula con imposibilidad de absorberse de manera completa tras la colocación de una derivación ventrículo pleural.^(4,5,6)

Según la investigación de Obaidy et al.,⁽⁷⁾ se postula que existen procesos irritativos o inflamatorios relacionados con el propio catéter al situarse en la pleura, que generan una mayor presencia de linfocitos, lo que provoca un aumento en la producción de líquido pleural con alteración del flujo linfático, así como una reducción en la superficie de absorción.

Durante la implantación de la DVP se realiza el paso del catéter distal con un tunelizador subcutáneo desde el abdomen hasta el punto de acceso ventricular en dirección craneal, su inserción en peritoneo se realiza mediante una laparotomía pequeña.⁽⁵⁾ La migración fuera del

peritoneo constituye una presentación infrecuente, se identifican varios sitios hacia donde puede migrar el sistema derivativo entre los que se encuentra la pleura.^(5,6,7)

El derrame pleural por migración del sistema de DVP en la población pediátrica se considera una complicación rara.⁽⁴⁾ Algunos estudios,^(4,6,8) mencionan que la migración espontánea de catéteres puede ocurrir en un 0,9 % a 2 % de los casos en general, aunque esta cifra no es específica para la migración pleural en niños. En ocasiones, también se realizan derivaciones ventriculoatriales u otras derivaciones vasculares, pero no se prefieren en pediatría debido al potencial de complicaciones graves que envuelven.^(6,7,8)

En relación a su posición, las migraciones de la DVP se clasifican en supradiafragmática o transdiafragmática y aunque el mecanismo exacto es desconocido, la hipótesis principal consiste en una formación de un área fibrosa entre la punta del catéter y el tejido abdominal, además de la presión continua del LCR. El tejido fibroso podría reblandecer la víscera en el cuerpo o la pared abdominal, lo que provoca la perforación y la migración del catéter.⁽⁹⁾

El objetivo es presentar un caso pediátrico con varios aspectos notorios entre los que destacan: La rara frecuencia en que se presentan las manifestaciones clínicas, la migración de la DVP hacia el tórax como complicación infrecuente y desconcertante, así como, las cinco semanas transcurridas con tratamiento antituberculoso hasta identificar la causa responsable del derrame pleural recidivante. También cabe destacar su rápida recuperación y la completa mejoría de los síntomas.

Presentación del caso

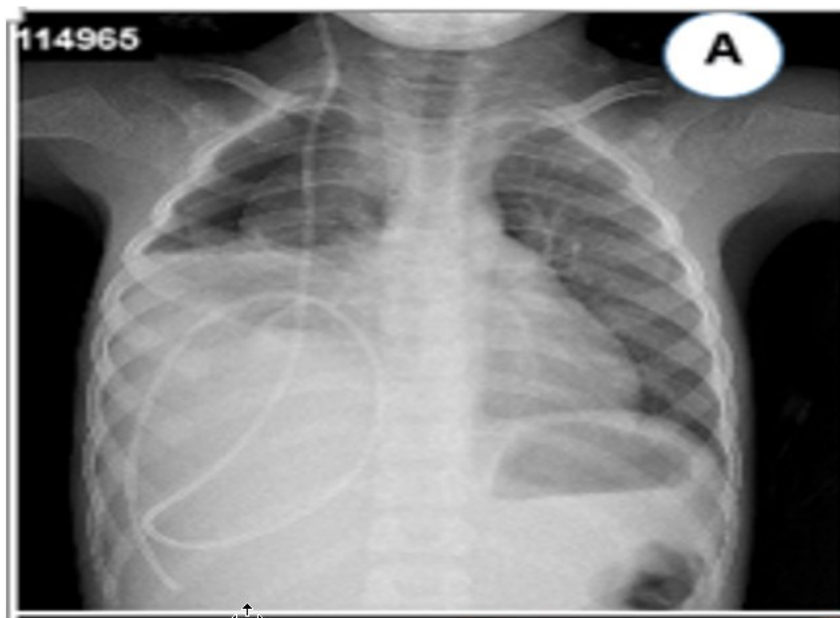
Se presenta el caso de un paciente masculino de cuatro años de edad, desnutrido, etnia negra, nacionalidad congoleesa. Al interrogar a su representante legal nos comunica que los antecedentes prenatales y natales no ofrecen datos de interés. Se ingresa a los 10 días de nacido, debido a una infección bacteriana del sistema nervioso central que deja como secuela una hidrocefalia comunicante, que se sigue en consulta externa de neurocirugía hasta la decisión de derivar al peritoneo a los cuatro meses de edad. El paciente se mantuvo asintomático por cuatro años hasta que comienza a manifestar, cinco semanas antes del ingreso, sintomatología catarral por siete días y luego signos de insuficiencia respiratoria asociados a derrame pleural derecho de gran cuantía. Se le practicaron cinco punciones pleurales evacuadoras en otros servicios de salud, con una frecuencia promedio de cinco días, hubo mejoría momentánea de la sintomatología respiratoria pero luego recurrían los mismos síntomas. Ante la recidiva del cuadro de interposición líquida se plantea la posibilidad de tuberculosis infantil y se inicia tratamiento para ello con el protocolo internacional,⁽³⁾ que cumple durante cinco semanas hasta su ingreso.

Acude al Hospital Nouvelle Vie Medecine de la République del Congo después de más de un mes de evolución, donde se evalúa en el servicio de Pediatría e interconsulta con los médicos especialistas de cuidados intensivos y se decide su ingreso.

La presentación clínica del paciente mostró compromiso de la mecánica respiratoria con deterioro del triángulo de evaluación pediátrica en la arista respiratoria.

Dentro de la sintomatología se destacan el incremento del trabajo respiratorio, polipnea marcada, quejido, aleteo nasal, uso de músculos accesorios, así como, tiraje intercostal y subcostal. Saturación de oxígeno por oximetría de pulso en 90 %, con una frecuencia respiratoria de 34 respiraciones por minuto. Mantuvo buenos pulsos periféricos, llenado capilar menos de dos segundos y frecuencia cardíaca 112 por minuto.

La radiografía de tórax en vista antero posterior muestra derrame pleural derecho de gran cuantía y neumotórax ligero (Figura 1a).



Fuente: Tomadas del expediente clínico del paciente.

Figura 1 A-Imagen del ingreso donde se visualiza el derrame pleural.

Conservando su buen nivel de conciencia por lo que se ingresa con el diagnóstico presuntivo de infección respiratoria baja complicada con derrame pleural derecho *versus* tuberculosis infantil complicada, en un paciente con la comorbilidad de una DVP y desnutrición energético nutricional línea marasmática. Se le practica pleurotomía mínima baja evacuadora, se extrajeron 600 mL de líquido seroso y se conectó a sello de agua para continuar su drenaje.

Peso 13 kg.

Talla 98 cm.

Evaluación nutricional. Peso/talla: Debajo del tercer percentil

La bioquímica y hematología mostraron los siguientes resultados:

Analítica sanguínea

Marcadores de inflamación: Proteína C reactiva: 15,7 mg/L, procalcitonina: 0,093 ng/mL.

Hemostasia: Tiempo de protrombina: 14 segundos, tiempo de trombina: 14 segundos, tiempo de tromboplastina activado: 23 segundos, INR: 1,2, fibrinógeno: 3 g/L, Dímero D: 0,037 ug/mL

Hemograma: Leucocitos $10,1 \times 10^9/L$ con 56.4 % linfocitos, 34 % neutrófilos y 9.6 % monocitos,

Hb: 12,9 g/dL, Hematocrito: 38 %, Plaquetas: $388 \times 10^9/L$.

Fórmula y bioquímica del líquido pleural: Leucocitos $100\,000 \times 10^9/L$. Con predominio linfocitario 75 % y 25 % neutrófilos, glucosa 92 mg/dl, proteínas 1,14 g/dL, colesterol 18 mg/dL, LDH pleural 180 U/L, LDH plasma 198 U/L, relación LDH pleural/LDH plasma 0,91 que lo clasifica como exudado. Gram: No se observan gérmenes

Microbiología: Bacteriológico de líquido pleural al ingreso no crecimiento luego de tres días, proteína C reactiva de líquido pleural negativa para *Mycobacterium tuberculosis*, proteína C reactiva en sangre negativa para *Mycobacterium tuberculosis*, Proteína C reactiva del estudio de contenido gástrico negativa para *Mycobacterium tuberculosis*, prueba de *Mantoux* sin induración leída después de tres días de administrado el derivado proteínico purificado.

Se inició tratamiento con ceftriaxona a 100 mg/Kg/día cada 12 horas y vancomicina 15 mg/kg/dosis cada seis horas, que cumple durante 10 días por línea venosa profunda femoral izquierda.

La posibilidad de tuberculosis infantil fue descartada de acuerdo con los resultados de los exámenes que se realizaron por lo que se suspende el tratamiento.

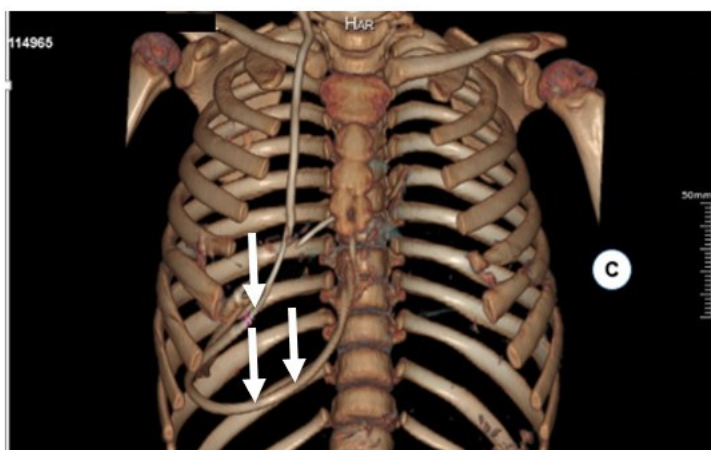
Se repitió la radiografía de tórax después de la evacuación del líquido pleural y se sospecha la posibilidad diagnóstica de migración errática del sistema de DVP hacia el espacio pleural (Figura 1 b).



Fuente: Tomadas del expediente clínico del paciente.

Figura 1 B-Radiografía después de realizada la pleurotomía.

Para lo cual se corrobora con TAC de tórax reconstruida en 3D (Figura 1 c).



Fuente: Tomadas del expediente clínico del paciente
Figura 1 C-Imagen de tomografía reconstruida en 3D donde se localiza la DVP con su localización intratorácica (Flechas blancas).

Se procede a exteriorizar el sistema derivativo y tomar muestra del LCR que informa lo siguiente:
Fórmula y bioquímica del LCR: Leucocitos 17×10^9 cel/L, glucosa 62 mg/dL, proteína 17.4 mg/dL.
Gram directo no se observan gérmenes
Microbiología: Se realizan dos cultivos bacteriológicos con tres días de diferencia que informan no crecimiento en 72 horas.
Se descartó también la posibilidad de infección del sistema derivativo en toda su extensión por lo que se procede a recolocar el catéter distal al peritoneo (Figura 2).



Fuente: Tomadas del expediente clínico del paciente.
Figura 2 Radiografía después de reinsertada la DVP

Se egresa con una evolución favorable y sin secuelas a los 10 días. Continúa bajo seguimiento por Neurocirugía y Pediatría.

La publicación de la investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Investigación en Salud. Se obtuvo el consentimiento de sus padres para compartir la siguiente información médica y personal.

DISCUSIÓN

El estudio de Kumar et al.,⁽¹⁰⁾ publicado en el mes de marzo de 2025 en la revista *Anales Africanos de Medicina*, plantea que los fallos mecánicos y las infecciones constituyen complicaciones frecuentes de las DVP; en el caso de la migración errática a la pleura lo define como una presentación poco común, por lo que se documentan pocos casos en la literatura, dato que justifica esta presentación.

Obaidy et al.⁽⁷⁾ informan acerca de la migración inusual hacia la pleura y enfatizan que las migraciones transdiafragmáticas se deben a la variante natural del foramen diafragmático de *Bochdalek* o *Morgagni*, la hernia diafragmática central, la eventración diafragmática y la agenesia diafragmática. Las dos primeras son las más frecuentes y representan más del 80 % de los defectos diafragmáticos congénitos. En este caso no se dispone de los exámenes para demostrar o no la migración por estas causas por lo que no se puede excluir esta posibilidad.

Las migraciones supradiafragmáticas del catéter son secundarias a la técnica del procedimiento, con paso involuntario al espacio pleural por tunelizar el tejido subcutáneo durante la colocación. Con el tiempo, la presión negativa dentro de la cavidad torácica durante la inspiración puede provocar la retracción del catéter hacia la cavidad pleural.^(8,9,10,11) Yokoya,⁽¹²⁾ reporta un paciente adulto en el que la tunelización incorrecta provocó la penetración de la pared torácica a través del espacio intercostal y argumenta que la posición del catéter debe confirmarse mediante tacto. Si bien esta es una recomendación razonable en adultos, en la población pediátrica cualquier alteración en el paso subcutáneo puede ser detectada, además, la TAC torácica de control posoperatorio puede mostrar una trayectoria subcutánea incorrecta y signos de neumotórax relacionados con la penetración quirúrgica de la cavidad pleural.

Por lo tanto, en el paciente se descartó la posibilidad de colocación incorrecta del catéter en la cirugía inicial a los cuatro meses. Autores como Kumar et al.,⁽¹⁰⁾ Tankam et al.,⁽¹¹⁾ y Yokoya,⁽¹²⁾ plantean que las rupturas en los músculos intercostales y la pleura pueden someter al catéter a una presión torácica negativa, lo que provoca su migración. Establecen la teoría de que el espacio

intercostal es más propenso a este tipo de incidente en personas delgadas, como es el caso de niños pequeños o pacientes desnutridos, lo que coincide con la presentación del caso, aunque no como causa exacta de la migración.

En este paciente la manifestación clínica inicial fue la insuficiencia respiratoria, que induce a los familiares a llevarlo al servicio de salud en varias ocasiones y constituye el síndrome de interposición líquida su principal presentación. El personal de salud no sospecha la posibilidad de migración del sistema derivativo por la poca frecuencia de aparición, ^(3,4,10) de modo que cuando es evaluado por los especialistas de cuidados intensivos y se realiza el interrogatorio detallado a los familiares, se identifican dos detalles básicos: las punciones pleurales seriadas y el diagnóstico de tuberculosis pulmonar sin basamento microbiológico, en virtud de lo cual se sospecha la migración errática de la DVP. En cuanto al tratamiento que se había iniciado antituberculoso, se identifica que se hizo sin un diagnóstico certero de la misma, solo ante la presencia reiterada de cuadros de derrame pleural. Los investigadores opinan que esto constituye una debilidad académica grave y que lleva a orientar de manera errónea el tratamiento de un paciente hacia una enfermedad crónica que en la población pediátrica necesita un monitoreo específico y diferenciado.

Los autores consideran que la migración del catéter a la cavidad pleural ocasionó primero un hidrotórax sintomático, con signos de insuficiencia respiratoria, que guardó relación en el tiempo con una infección respiratoria baja según el interrogatorio inicial a los familiares, lo que impidió la capacidad de absorción del LCR. Todo lo anterior asociado a las punciones pleurales repetidas agravaron la infección y provocaron el bloqueo aéreo de manera secundaria.

En los reportes de Florian et al., ⁽¹³⁾ y Ghritlaharey, ⁽¹⁴⁾ se enfatiza que existe relación entre la disfunción del sistema derivativo y las infecciones respiratorias sobre todo cuando la derivación drena a la pleura, los menores de cinco años sufren con frecuencia de cuadros virales por lo que no se prefiere la pleura como sitio de drenaje del LCR, basados en la hipótesis acerca de la hipofunción del sistema derivativo como resultado de disminución de la capacidad de absorción de LCR durante los procesos infecciosos respiratorios. Estos trabajos guardan relación con el caso que se presentó.

Según las investigaciones de Yokoya, ⁽¹²⁾ y De John et al., ⁽¹⁵⁾ sobre la preferencia o disponibilidad institucional para diagnosticar hidrotórax de LCR se deben incluir varios exámenes entre los que se encuentran, el recuento celular, las pruebas bioquímicas, el cultivo bacteriológico, la derivografía con radionúclidos, la transferrina beta-2 y la presencia de la proteína beta-traza. ^(12,13) En el Hospital donde se realizó el trabajo no se cuenta con estos tres últimos métodos diagnósticos, sin embargo, los investigadores sugieren que, estos exámenes solo deben considerarse en caso de que

no haya una migración visible del catéter dentro de la cavidad torácica en los estudios de imagen, para descartar cualquier otra causa probable.

Hevia et al.,⁽¹⁶⁾ analizaron la posibilidad en la cual los movimientos repetidos de flexión-extensión o rotación de la cabeza y el cuello influyen en la extrusión del catéter peritoneal mediante el efecto molinete esta razón concuerda con la evolución del paciente y pudo estar presente también como responsable de la migración.

Las infecciones del sistema nervioso central constituyen complicaciones graves y complejas de tratar, se acompañan de alta mortalidad y representan la segunda causa de disfunción de la DVP.

Varios autores,^(12,14,17) identifican que el tratamiento de la infección asociada a la DVP se inicia con exteriorizar el catéter a un sistema cerrado, estudio del LCR y colocación de antibioticoterapia sistémica. Una vez identificado la esterilidad del LCR, se debe hacer la reinserción, estas publicaciones guardan relación con el manejo que se realizó en el paciente, en el cual se pudo identificar la infección pleural mediante el estudio del líquido y se impuso tratamiento antimicrobiano, luego se derivó al exterior, se tomaron dos muestras de LCR con tres días de diferencia, a continuación de que ambas resultaran negativas en cuanto a su contenido citoquímico, bacteriológico y tinción de *Gram*, se reintrodujo el catéter al peritoneo.

El conocimiento de estas posibles complicaciones es importante para cualquier médico durante su práctica diaria,^(15,16) en esta categoría los autores incluyen a médicos de urgencias, neurocirujanos, neurólogos, pediatras y radiólogos. El diagnóstico orientador permitirá un seguimiento adecuado y la prevención del empeoramiento de la morbilidad o incluso la mortalidad.

CONCLUSIONES

La migración pleural del sistema derivativo constituye una presentación infrecuente en la población pediátrica, los profesionales clínicos deben sospechar esta enfermedad ante un derrame recidivante, el diagnóstico oportuno y tratamiento efectivo garantiza la recuperación del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1-Ferreira Furtado LM, Da Costa Val Filho JA, Moreira Faleiro R, Lima Vieira JA, Dantas Dos Santos AK. Abdominal Complications Related to Ventriculoperitoneal Shunt Placement: A Comprehensive Review of Literature. Cureus [Internet]. 2021 [citado 6 May 2025];13(2):e13230. Disponible en:

[10.7759/cureus.13230](https://doi.org/10.7759/cureus.13230).

2- Téllez Isla R, Mosquera Betancourt G. Complicaciones de la derivación ventriculoperitoneal en pacientes pediátricos. Revisión del tema. Gac Méd Espirit [Internet]. 2021 [citado 6 May 2025]; 23 (2): 123-139. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212021000200123&lng=es)

[89212021000200123&lng= es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212021000200123&lng=es). Epub 02-Ago-2021.

3- Moreno Oliveras L, Llácer Ortega JL, Leidinger A, Ali Haji M, Chisbert Genovés MP, Piquer Belloch J. Hidrocefalia infantil en el África subsahariana: impacto de los cuidados perioperatorios en el archipiélago de Zanzíbar. Neurocirugía [Internet]. 2020[citado 6 May 2025];3 1(5):223 – 30.

Disponible en: [doi: org/10.1016/.neucir.2020.01.002](https://doi.org/10.1016/.neucir.2020.01.002)

4- Griffith-Linsley J, Blackwell MP, Gulizia DJ. Asymptomatic Thoracic Migration of a Ventriculoperitoneal Shunt: A Case Report. Cureus [Internet]. 2024 [citado 8 May 2025];16(9):e69683. Disponible en: [doi: 10.7759/cureus.69683](https://doi.org/10.7759/cureus.69683).

5- Oyon DE, Behbahani M, Sharma S, Coons DE, Pundy T, Fernandez LG; et al. Ventriculopleural shunt outcomes for pediatric hydrocephalus: a single-institution experience. Childs Nerv Syst [Internet]. 2023 [citado 6 May 2025];39(8):2105-13. Disponible en:

[10.1007/s00381-023-05928-x](https://doi.org/10.1007/s00381-023-05928-x).

6- Ruiz Johnson A, Jaimovich SG, Reusmann A, Álvarez M, Lubieniecki FJ, Mantese BE. Lung destruction secondary to intrapulmonary migration of a ventriculoperitoneal shunt catheter: report of an unusual case and literature review. Childs Nerv Syst [Internet]. 2021 [citado 8 May 2025]; 37 (3):989-93. Disponible en: [10.1007/s00381-020-04716-1](https://doi.org/10.1007/s00381-020-04716-1).

7- Obaidy Y, Sherzad A, Moghul D. Urethral migration of a ventriculoperitoneal shunt in a 6-month-Old female infant: A rare complication of hydrocephalus management. Urol Case Rep [Internet].

2025 [citado 8 May 2025]; 60:102998. Disponible en: [10.1016/j.eucr.2025.102998](https://doi.org/10.1016/j.eucr.2025.102998).

8- Ghritlaharey RK. Management of ventriculoperitoneal shunt complications in children: A review of 34 cases. Afr J Paediatr Surg [Internet]. 2023 [citado 8 May 2025];20(2):109-15. Disponible en: [10.4103/ajps.ajps_68_21](https://doi.org/10.4103/ajps.ajps_68_21).

9- Atallah O, Badary A, Monib FA, Almealawy YF, Saleh A, Lioi F; et al.. Ventriculoperitoneal shunt extrusion in pediatric patients, clinical patterns and therapeutic strategies: A scoping review. Surg Neurol Int [Internet]. 2024 [citado 10 May 2025]; 15:226. Disponible en:

[10.25259/SNI_215_2024](https://doi.org/10.25259/SNI_215_2024).

- 10- Kumar S, Dutta G, Singh RK, Prakash A, Singh RB, Saran K; et al. A Study of Surgical Outcomes and Complications in Children Undergoing Ventriculoperitoneal Shunt in a Tertiary Care Hospital of Eastern India. *Ann Afr Med* [Internet]. 2025 [citado 10 May 2025] 24(4):858–863. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12588442/>
- 11- Tankam CS, Padmanaban V, Pazniokas J, Lane J, Clark JB, Rizk EB. Direct ventriculoatrial shunt in a pediatric patient: case report and technical note. *Childs Nerv Syst* [Internet]. 2023 [citado 10 May 2025];39(1):255-59. Disponible en: doi: [10.1007/s00381-022-05717-y](https://doi.org/10.1007/s00381-022-05717-y).
- 12- Yokoya S. Migration of the ventriculoperitoneal shunt into the thoracic cavity: a case report and pitfalls of the rib structure. *Surg Neurol Int* [Internet]. 2023 [citado 10 May 2025]; 15(14):340. Disponible en: doi: [org/10.25259/SNI_645_2023](https://doi.org/10.25259/SNI_645_2023).
- 13- Florian IA, Topal P, Florian TL, Font D, Florian IS. Implausible, not impossible: delayed supradiaphragmatic thoracic migration of a ventriculoperitoneal shunt in a 17-month-old. *Childs Nerv Syst* [Internet]. 2024 [citado 10 May 2025];41(1):35. Disponible en: [10.1007/s00381-024-06670-8](https://doi.org/10.1007/s00381-024-06670-8).
- 14- Ghritlaharey RK. Migration of the distal ventriculoperitoneal shunt catheter into the stomach with or without trans-oral extrusion: A systematic literature review and meta-analysis. *World J Clin Pediatr* [Internet]. 2023 [citado 10 May 2025];12(5):331-49. Disponible en: [10.5409/wjcp.v12.i5.331](https://doi.org/10.5409/wjcp.v12.i5.331).
- 15- De John BG, Figaji AA, Enslin JMN. Analysis of non-ventriculoperitoneal shunts at Red Cross War Memorial Children's Hospital. *Childs Nerv Syst* [Internet]. 2024 [citado 10 May 2025]; 40(4):1099-1110. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38091072/>
- 16- Hevia-Rodríguez P, Armendariz-Guezala M, Undabeitia-Huertas J. Migración de catéter de derivación ventrículo-peritoneal distal a arteria pulmonar: una complicación poco común. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2023 [citado 10 May 2025]; 46(2). Disponible en: [org/10.23938/ASSN.1046](https://doi.org/10.23938/ASSN.1046)
- 17- Murofushi K, Tsutsumi S, Sugiyama N, Ueno H, Okura H, Ishii H. A pediatric case of upward migration of distal shunt catheter followed by outward migration of ventricular catheter. *Childs Nerv Syst* [Internet]. 2025 [citado 10 May 2025]; 41(1). Disponible en: [10.1007/s00381-025-06794-5](https://doi.org/10.1007/s00381-025-06794-5).

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Valentín Santiago Rodríguez-Moya (Conceptualización. Curación de datos. Investigación. Metodología. Administración del proyecto. Recursos. Supervisión. Redacción. Redacción).

Raunel Reyes-Ayala (Conceptualización, Curación de datos. Investigación. Metodología. Recursos. Supervisión. Redacción. Redacción).

Dayana Francis Magdariaga-Arrieta (Conceptualización. Curación de datos. Investigación. Metodología. Recursos. Supervisión. Redacción. Redacción).

Pedro Expósito Moreno (Conceptualización. Curación de datos. Recursos. Redacción. Redacción).