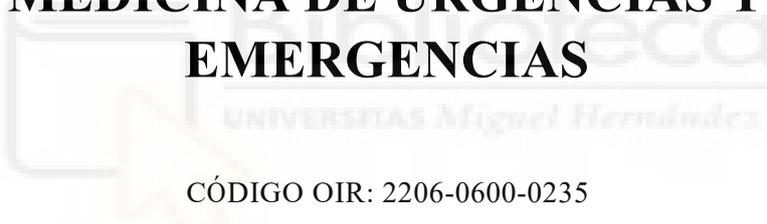


**PSEUDOQUISTE DE LÍQUIDO
CÉFALO-RAQUÍDEO:
UNA COMPLICACIÓN RARA DE LA
DERIVACIÓN VENTRÍCULO-PERITONEAL.
UTILIDAD DE LA ECOGRAFÍA EN
URGENCIAS.**

**MEDICINA DE URGENCIAS Y
EMERGENCIAS**



CÓDIGO OIR: 2206-0600-0235

Facultad de Medicina Universidad Miguel Hernández

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN MEDICINA DE URGENCIAS Y
EMERGENCIAS 2021-2022**

Alumno/a: Ana Esther Pérez Díaz.

Tutor/a académico/a: Dr. Juan José Arenas Jiménez.

Presentación: 16 de junio de 2022.

ÍNDICE

<i>Resumen</i>	1
<i>Palabras clave</i>	1
<i>Abstract</i>	2
<i>Keywords</i>	2
<i>Caso Clínico</i>	3
<i>Discusión</i>	7
<i>Conclusiones</i>	11
<i>Bibliografía</i>	12



Resumen

En el presente trabajo fin de máster se desarrolla el caso clínico de un paciente de 16 años portador de derivación ventrículo-peritoneal (DVP) por hidrocefalia en la infancia.

El paciente consulta en urgencias por un cuadro clínico de distensión abdominal y estreñimiento de dos semanas de evolución, diagnosticándose la presencia de un gran pseudoquiste de líquido cefalorraquídeo (LCR) a nivel abdominal. El mismo condiciona compresión del recto e incluso hidronefrosis.

Se concluye la necesidad de un tratamiento quirúrgico urgente mediante evacuación del pseudoquiste y recolocación del sistema de derivación hacia un lado sano de la cavidad abdominal. La intervención se lleva a cabo sin complicaciones posteriores.

Actualmente el tratamiento de elección de la hidrocefalia es la válvula de derivación ventrículo-peritoneal. A pesar de ello, el paciente no está exento de posibles complicaciones posteriores que puedan, incluso, hacer necesaria una nueva intervención quirúrgica.

El pseudoquiste de líquido cefalorraquídeo es una complicación rara, con una incidencia entre 0.6-6.5% de los pacientes con DVP, por lo que es necesario un alto índice de sospecha para su diagnóstico.

En cuanto a las técnicas de diagnóstico por imagen, se pretende resaltar la utilidad de la ecografía para el médico de urgencias. Se trata de una técnica que se puede utilizar a pie de cama del paciente: es barata e inocua, además de aportar gran información ante una primera valoración clínica.

Para la resolución de este caso clínico, permite definir y caracterizar masas, su contenido y composición. Del mismo modo puede detectar la presencia de complicaciones en las estructuras de vecindad, permitiendo realizar una primera aproximación diagnóstica y orientando el resto de pruebas de imagen al radiólogo.

Palabras clave

Hidrocefalia; derivación ventrículo-peritoneal; complicaciones; pseudoquiste; abdominal.

Abstract

We present the case of a 16-year-old patient with a ventriculo peritoneal shunt (VPS) due to hydrocephalus that developed as a child. The patient presented to the emergency department due to a two weeks history of abdominal distention and constipation. The patient had a diagnosis of a large abdominal cerebrospinal fluid pseudocyst which is a rare, but potentially life-threatening complication of VPS placement. The patient had associated rectum compression and obstructive hydronephrosis. The patient needed urgent surgical treatment, evacuating the pseudocyst and the shunt catheter was reinserted to another position in his abdomen. The operation was performed without subsequent complications.

Placement of a VPS is a common surgical procedure used to manage hydrocephalus for cerebrospinal fluid (CSF) diversion. However, patients are not exempt from possible subsequent complications that may even make a new surgical intervention necessary.

Abdominal pseudocysts comprising cerebrospinal fluid are an uncommon but significant complication in patients with VPS. The time from the last shunting procedure to the development of an abdominal pseudocyst ranges from 3 weeks to 5 years with an incidence between 0.6-6.5% of patients with VPS, so a high index of suspicion is necessary for its diagnosis.

Cerebrospinal fluid pseudocysts are seen as a thin-walled cystic mass around the shunt tip. Ultrasonography or CT can indicate the definitive diagnosis. This case highlights the use Point-of-care-ultrasound (POCUS) by for the emergency physician. It is a technique that can be used at the patient's bedside: it is cheap and harmless, in addition to providing great information before a first diagnostic assessment. POCUS is the method of choice in the evaluation of the pseudocyst and other complications at the distal end of the ventriculoperitoneal shunt. The findings include a well-defined hypoechoic / anechoic cystic mass with tip of VPS shunt within it pressure effects on adjacent organs if mass is huge, multiple septa may form chronically debris and internal echoes are seen if the mass is infected. POCUS as well can detect the presence of complications with neighboring structures, expediting the diagnosis and treatment.

Emergency physicians should know about this potential complication as an important differential diagnosis resulting from acute abdominal complaints in patients with VPS.

Keywords

Hydrocephalus; ventriculo-peritoneal shunt; complications; pseudocyst; abdominal.

Caso Clínico

Varón de 16 años con antecedente de hidrocefalia en la infancia, portador de derivación ventrículo-peritoneal, que consulta en urgencias del Hospital Universitario Santa Lucía por segunda vez por dolor abdominal y estreñimiento de dos semanas de evolución aproximadamente, asociando náuseas y vómitos los últimos días. Su madre refiere además que lo ve más somnoliento las últimas 24 horas. Afebril.

El paciente consultó en urgencias del mismo hospital unos días antes por el mismo motivo, siendo diagnosticado de estreñimiento simple tras descartar obstrucción intestinal, pautándose tratamiento sintomático con medidas higiénico-dietéticas y laxantes al alta. En esta ocasión, vuelve a consultar en urgencias por empeoramiento de la clínica.

Entre los antecedentes personales del paciente, destacan los siguientes:

- Intervenido el 13/10/2005 de hidrocefalia post-hemorrágica del prematuro al mes de vida, portador de válvula de derivación ventrículo peritoneal.
- Reintervenido el 13/01/2008 por obstrucción del catéter ventricular con sustitución del mismo.
- Apendicitis con peritonitis el 27/02/2014 encontrándose el catéter de la válvula próximo a la zona de la apendicitis donde existe colección inflamatoria. En el mismo acto quirúrgico se procede a externalización de la válvula. A los 3 días del ingreso presentó empeoramiento clínico con deterioro del nivel de consciencia y aumento de la PIC, comprobándose ausencia de funcionamiento de la válvula.
- 04/03/2014 Retirada de la válvula y colocación de drenaje ventricular externo por la incisión cutánea del shunt. Sucesivos estudios de LCR fueron negativos.
- 24/03/2014 Colocación de DVP Polaroid modelo SPV 2010 ajustada a 150 mm de agua por el lado izquierdo.

Durante la exploración del paciente en urgencias se registran las siguientes constantes:

Temperatura 37°C, tensión arterial 123/73 mmHg, frecuencia cardíaca 94 latidos por minuto, saturación O₂ 99% en aire ambiente. La auscultación cardiorrespiratoria revela tonos cardíacos rítmicos, sin soplos. Murmullo vesicular conservado, sin roncus ni sibilantes. A la exploración abdominal se palpa una masa en hipogastrio que llega hasta mesogastrio, bien definida y de aspecto redondeado, no dolorosa a la palpación y sin signos de irritación peritoneal. Exploración neurológica sin signos de focalidad aguda, rigidez ni irritación meníngea. Glasgow 15.

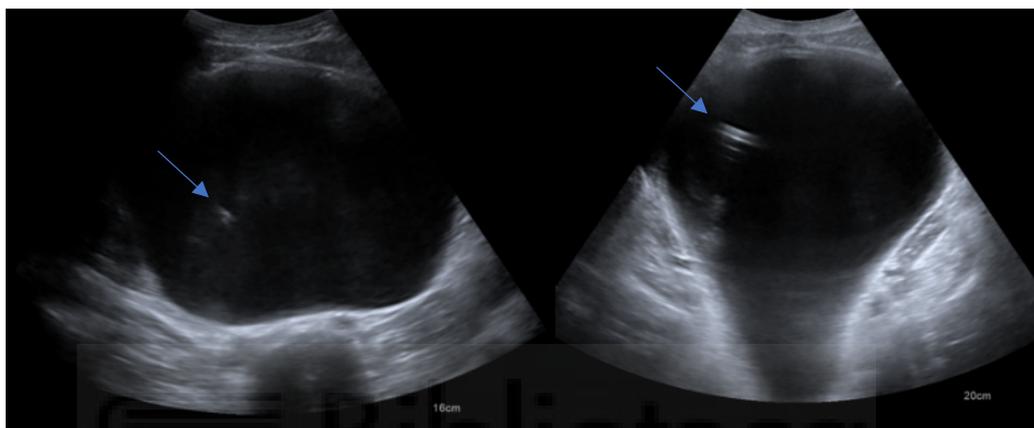
Al re-interrogar al paciente sobre los hallazgos exploratorios refiere que durante estas dos semanas ha ido notando un aumento progresivo del perímetro abdominal, más distendido, con marcada disminución del hábito intestinal. No oligoanuria.

Durante el estudio del paciente en urgencias se solicita inicialmente analítica con hemograma, bioquímica y coagulación, radiografía de abdomen y TC craneal (para descartar la presencia de complicaciones a nivel central en relación con la válvula de derivación ventrículo-peritoneal). Los resultados de las pruebas complementarias son los que se muestran a continuación:

- Analítica: glucosa 75, creatinina 0.75, bilirrubina total < 0.15, sodio 140, potasio 4, GPT 12, amilasa 64, hemoglobina 14.3, plaquetas 278000, leucocitos 8020. Tiempo de protrombina 1.19.
- TC craneal: sin alteraciones densitométricas en el parénquima cerebral. Sin evidencia de lesiones hemorrágicas ni efectos de masa. Sistema ventricular de tamaño normal. Catéter de derivación ventrículo peritoneal bien posicionado en III ventrículo con entrada a nivel parietal izquierdo. Línea media centrada. Cisternas de la base, cisura y surcos de la convexidad sin alteraciones. Ventana ósea sin hallazgos de interés. Senos y celdillas mastoideas sin ocupación. Conclusión: sin evidencia de patología aguda intracraneal.
- En la radiografía de abdomen simple se visualiza una sombra redondeada de gran tamaño que se localiza en hipo-mesogastrio y borra la línea del psoas derecha. Ausencia de aire y heces en ampolla rectal, sin presencia de niveles hidroaéreos.



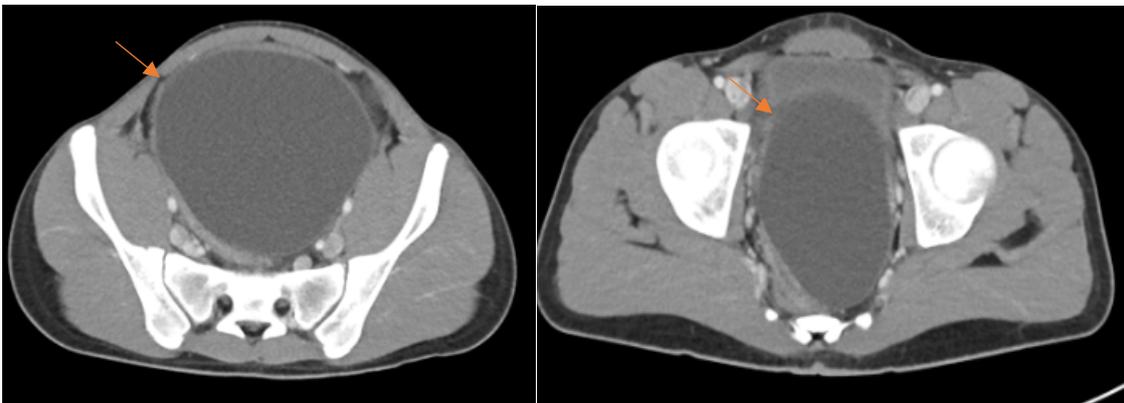
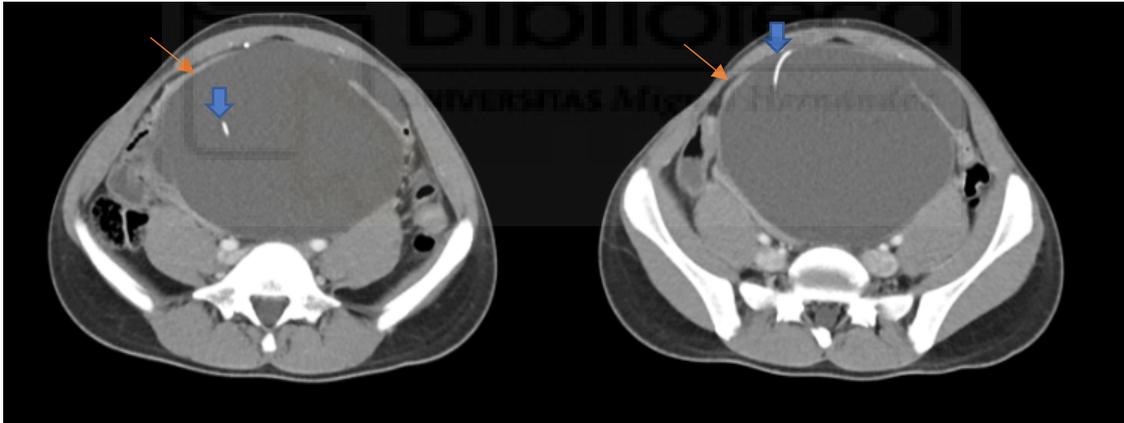
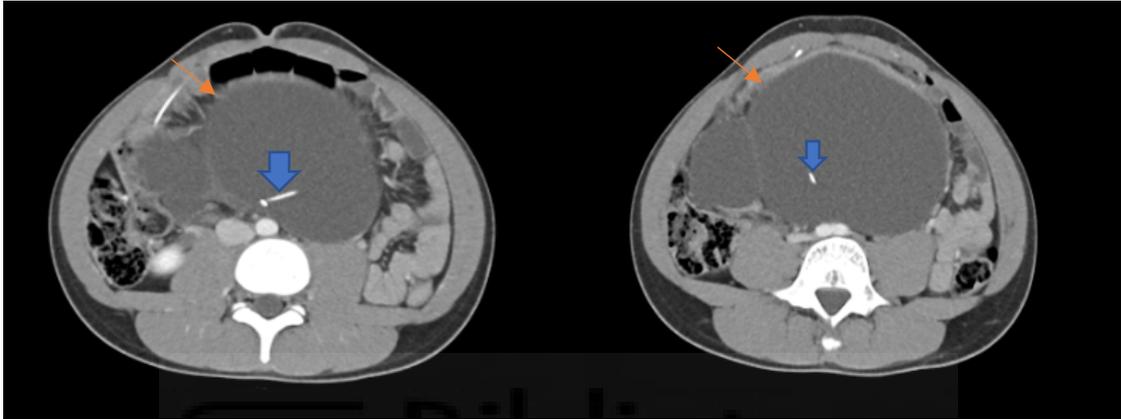
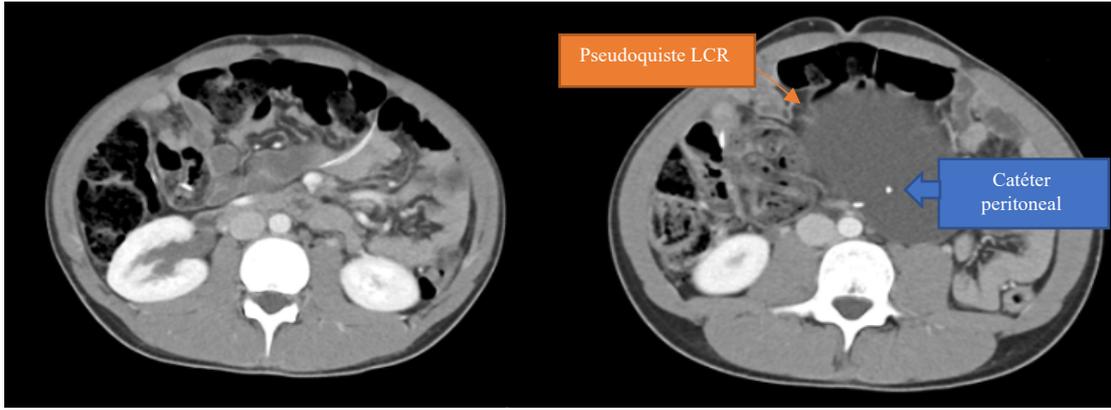
Ante los hallazgos exploratorios y los resultados de las primeras exploraciones, se decide realizar ecografía a pie de cama en urgencias para filiar la masa abdominal, que evidencia la presencia de un gran quiste a nivel abdominal de contenido anecico, sin ecos ni captación doppler, y que contiene en su interior el extremo distal del catéter de derivación peritoneal.



Se decide completar estudio de imagen con TC de abdomen con contraste intravenoso urgente que informa de la presencia de una gran masa quística en pelvis, de unos 16x12x21 cm, que contiene en su interior el extremo distal del catéter de derivación peritoneal, con algún tabique fino en su interior, que desplaza a la vejiga anteriormente y condiciona una hidronefrosis leve del riñón derecho, al comprimir el uréter en su tercio medio-distal. Abundante cantidad de heces en colon derecho con colapso del sigma debido al efecto de masa.

Hígado de tamaño y densidad homogénea. Vía biliar no dilatada. No litiasis biliar. Bazo de morfología, tamaño y densidad normal. Páncreas normal. Suprarrenales de tamaño normal sin lesiones focales.

Los hallazgos descritos son compatibles con gran pseudoquiste de LCR e hidronefrosis grado I-II y colapso del sigma secundario al efecto de masa del pseudoquiste.



Se consulta con el Servicio de Neurocirugía del Hospital Virgen de La Arrixaca que indica traslado para ingreso a su cargo e intervención quirúrgica urgente, realizándose evacuación del pseudoquiste y recolocación del catéter ventricular.

Durante la intervención quirúrgica se realiza incisión en línea media infraumbilical, con exposición del pseudoquiste, apertura y vaciado del mismo, con toma de muestras para cultivo (líquido claro-amarillento). Se procede a externalización del catéter y comprobación de que gotea adecuadamente, dejando el quiste fenestrado a la cavidad peritoneal y dirigiendo el catéter hacia un lado sano de la cavidad donde no se aprecian adherencias. Por último, se realiza cierre por planos por cirugía general, sin incidencias.

Durante su estancia en planta de hospitalización, el paciente se mantuvo estable clínica y hemodinámicamente en todo momento. Los resultados del cultivo del líquido cefalorraquídeo a las 24 horas fueron negativos, sin aparición de complicaciones inmediatas durante los días sucesivos, por lo que el paciente pudo ser dado de alta a domicilio a los 3 días del ingreso, sin incidencias.

Discusión

La hidrocefalia es una patología frecuente en neurocirugía, siendo la válvula de derivación ventrículo-peritoneal (DVP) el tratamiento de elección en la mayoría de los casos.

Sin embargo, esta técnica no está exenta de complicaciones y, tal como afirma **Blount (1993)**¹, las más comunes son la aparición de infección u obstrucción.

Sobre esto, **Lortat-Jacob (1984)**² defiende que las complicaciones intraabdominales son infrecuentes e incluyen perforación de vísceras, ascitis o adherencias. Como muy infrecuentes aparecen los pseudoquistes abdominales, relativamente raros.

Sobre los pseudoquistes abdominales, **Burchianti (1988)**³ defiende que se trata de una membrana serosa de tejido no epitelial hallada en torno a la punta del catéter peritoneal. En su interior se va almacenando el líquido cefalorraquídeo (LCR), sin que este pueda reabsorberse.

¹ Extraído de *Complications in ventricular cerebrospinal fluid shunting*. Blount, J.P. (1993).

² Extraído de *Abdominal complications of ventriculo-peritoneal shunts in children, 65 cases*. Lortat-Jacob, S. (1984).

³ Extraído de *Peritoneal cerebrospinal fluid pseudocysts: a complication of ventriculoperitoneal shunts* Burchianti, M. (1988).

Su incidencia, según **Kashyap (2017)**⁴ se estima entre un 0.25-10% de los pacientes portadores de DVP, siendo más frecuente en la edad pediátrica.

Según **Yuh (2012)**,⁵ los principales factores de riesgo relacionados con su aparición son: infección de la derivación de LCR; infección previa de esta; existencia de antecedentes de malfunción; así como los antecedentes de otras cirugías abdominales en el paciente.

Por otra parte, el propio **Burchianti (1988)** considera la coexistencia de una infección del sistema de DVP como etiología fundamental para la aparición de los pseudoquistes en la gran mayoría de los casos. Los principales microorganismos implicados, según **Kashyap (2017)** son *staphylococcus aureus* y *streptococcus epidermidis*.

La presentación clínica es muy variada y puede producir síntomas tanto a nivel abdominal como neurológico.

Yuh (2012) explica que, a nivel abdominal, puede producir molestias inespecíficas o dolor; así como distensión e hidronefrosis, obstrucción intestinal, etc. Esto se debe al efecto de masa del pseudoquiste al comprimir las estructuras adyacentes.

Por otra parte, **Kashyap (2017)** defiende que, a nivel neurológico, puede producir síntomas de hipertensión intracraneal, por disfunción de la válvula DVP, tales como: cefalea, náuseas, vómitos e incluso disminución del nivel de conciencia.

En este sentido, para el diagnóstico resultan de gran utilidad las pruebas de imagen radiológicas, siendo la ecografía una herramienta útil para el médico de urgencias dada su disponibilidad; inocuidad; así como por la presencia de una curva de aprendizaje relativamente fácil para la detección de quistes o líquido libre abdominal. Sin embargo, la técnica diagnóstica de elección es la tomografía axial computarizada (TAC) de abdomen, que permite realizar una caracterización específica y el diagnóstico diferencial con otras lesiones quísticas abdominales.

El diagnóstico diferencial de las masas quísticas abdominales es relativamente amplio, si bien por la localización y su apariencia se puede acotar el diagnóstico. Sin duda son claves el conocimiento de los antecedentes del paciente y la localización del quiste alrededor del catéter que puede ser visible tanto por ecografía como por TC.

⁴ Extraído de *Abdominal pseudocyst as a complication of ventriculoperitoneal shunt placement: Review of the literature and a proposed algorithm for treatment using 4 illustrative cases*. Kashyap, S. (2017).

⁵ Extraído de *Management of abdominal pseudocyst in shunt-dependent hydrocephalus*. Yuh, S. (2012).

MASAS QUÍSTICAS ABDOMINALES

FRECIENTES	INFRECIENTES
<ul style="list-style-type: none">➤ Quiste ovárico➤ Quiste renal➤ Quiste pancreático➤ Duplicación intestinal➤ Quiste omental➤ Linfangioma➤ Hidronefrosis➤ Absceso abdominal	<ul style="list-style-type: none">➤ Divertículo de Meckel➤ Quiste colédoco➤ Conducto Muller remanente➤ Quiste adrenal➤ Quiste esplénico➤ Teratoma sacrocóigeo➤ Quiste uraco

Grunebaum (1988)⁶ detalla el hallazgo de estos como una masa anecoica, bien definida, sin tabiques y con la presencia obligada, en al menos una de las proyecciones, del característico *railroad sign*, provocado por el extremo distal del catéter peritoneal en su interior. En casos de pseudoquistes infectados, se puede encontrar una mezcla de ecos en su interior.

En cuanto al tratamiento no existe hoy en día un consenso respecto al manejo de los pseudoquistes abdominales secundarios a DVP, debido a que se trata de una complicación rara y la evidencia científica disponible es baja. De este modo, la mayoría de los estudios publicados son series de casos o revisiones retrospectivas.

⁶ Extraído de *The sonographic signs of the peritoneal pseudocyst obstructing the ventriculo-peritoneal shunt in children*. Grunebaum, M. (1988).

Sin embargo, autores como **Mobley (2005)**⁷, **Kashyap, Gmeiner(2018)**⁸ y **Santos Olivera (2007)**⁹ plantean algoritmos diagnóstico-terapéuticos de esta complicación basados en sus propias experiencias.

Estos autores recomiendan presuponer una infección concomitante de la DVP, dada su frecuente asociación e iniciar antibioterapia empírica. Este tratamiento se indica a la espera del resultado de los cultivos, previa toma de muestra de LCR por punción del reservorio de la válvula. Además, se procede a externalizar el catéter peritoneal a un sistema colector externo.

Además, **Gmeiner y Mobley** recomiendan, cuando hay criterios claros de infección, retirar por completo la DVP, colocando provisionalmente un drenaje ventricular externo.

Tras los resultados de los cultivos, si resultan positivos recomiendan antibioterapia dirigida según el agente causal y recambio completo del sistema de derivación. Si son negativos se procede a completar pauta empírica cambiando el extremo peritoneal del sistema de derivación, reposicionándolo en un lugar distinto del abdomen.

En cuanto al manejo del pseudoquiste abdominal, el tratamiento aplicado va a depender, fundamentalmente de su tamaño y la clínica producida en el paciente.

Por una parte, **Goeser (2013)**¹⁰ explica que la retirada del catéter del interior del pseudoquiste consigue una reabsorción espontánea en la mayoría de los casos.

Por otra parte, **Kashyap**, defiende que, en los casos de pseudoquistes de gran tamaño o sintomáticos, puede plantearse la punción percutánea guiada por ecografía o el abordaje quirúrgico mediante laparoscopia o laparotomía, individualizando el tratamiento según paciente.

⁷ Extraído de *Abdominal pseudocyst: Predisposing factor and treatment algorithm*. Mobley, L.W. (2005).

⁸ Extraído de *Abdominal Pseudocysts and Peritoneal Catheter Revisions: Surgical Long-Term Results in Pediatric Hydrocephalus*. Gmeiner, M. (2018).

⁹ Extraído de *An alternative approach for management of abdominal cerebrospinal fluid pseudocysts in children*. De Oliveira, R.S. (2007).

¹⁰ Extraído de *Diagnostic imaging of ventriculoperitoneal shunt malfunctions and complications*. Goeser, C.D. (2013) .

Conclusiones

El pseudoquiste de LCR es una complicación rara de los pacientes portadores de derivación ventrículo-peritoneal por hidrocefalia. Dado que la clínica es bastante inespecífica, pudiendo producir síntomas tanto a nivel digestivo (dolor o distensión) como neurológico por hipertensión intracraneal, se hace necesario un alto índice de sospecha para su diagnóstico.

En este sentido, la ecografía tiene gran utilidad para el médico de urgencias, disponible actualmente en la mayoría de servicios de emergencias, y sirve de ayuda para el diagnóstico diferencial de las masas quísticas abdominales. En el caso que nos ocupa la visualización de una imagen quística con el extremo distal del catéter peritoneal en su interior nos da la clave diagnóstica.

En cuanto al manejo, no existe hoy en día un consenso establecido sobre el tratamiento de elección. Dado que se presupone una etiología infecciosa, se indica el inicio de tratamiento antibiótico empírico previa toma de muestras de LCR, estando indicado el recambio de toda la derivación en los casos en que esta se confirme. Por el contrario, si los cultivos son negativos puede optarse por recolocar el extremo distal del catéter peritoneal en otra ubicación dentro de la cavidad abdominal. La evacuación del contenido del pseudoquiste dependerá de su tamaño, pudiendo llegar a producir síntomas por compresión de estructuras adyacentes.

Bibliografía

Blount JP, Campbell JA, Haines SJ. Complications in ventricular cerebrospinal fluid shunting. *Neurosurg Clin N Am.* 1993;4:633-56.

Burchianti M, Cantini R. Peritoneal cerebrospinal fluid pseudocysts: a complication of ventriculoperitoneal shunts. *Childs Nerv Syst.* 1988;4:286-90.

De Oliveira RS, Barbosa A, Vicente YA, de MV, de A, Machado HR. An alternative approach for management of abdominal cerebrospinal fluid pseudocysts in children. *Childs Nerv Syst.* 2007;23:85-90.

Gmeiner M, Wagner H, van Ouwerkerk WJR, Senker W, Holl K, Gruber A. Abdominal Pseudocysts and Peritoneal Catheter Revisions: Surgical Long-Term Results in Pediatric Hydrocephalus. *World Neurosurg.* 2018;111:e912-20.

Goeser CD, McLeary MS, Young LW. Diagnostic imaging of ventriculoperitoneal shunt malfunctions and complications. *RadioGraphics.* 2013;18:635-51.

Grunebaum M, Ziv N, Kornreich L, Horev G, Lombrozo R. The sonographic signs of the peritoneal pseudocyst obstructing the ventriculo-peritoneal shunt in children. *Neuroradiology.* 1998;30:433-8.

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;8:78.

Lortat-Jacob S, Pierre-Kahn A, Renier D, Hirsch JF, Martelli H, Pellerin D. [Abdominal complications of ventriculo-peritoneal shunts in children. 65 cases]. *Chir Pediatr.* 1984;25:17-21.

Mobley LW, Doran SE, Hellbusch LC. Abdominal pseudocyst: Predisposing factors and treatment algorithm. *Pediatr Neurosurg.* 2005;41:77-83.

Yuh S-J, Vassilyadi M. Management of abdominal pseudocyst in shunt-dependent hydrocephalus. *Surg Neurol Int.* 2012;3:146.