

Derrame pleural en un preescolar en diálisis peritoneal

Francisco Antonio Nieto-Vega, Elisa González-Vázquez, Begoña Rodríguez-Azor, Ana María Reina-González y Verónica Dolores Martínez-Rivera

Nefrología Pediátrica. Unidad de Gestión Clínica de Pediatría. Hospital Regional Universitario de Málaga. Málaga, España.

Abreviaturas:

ERC: Enfermedad renal crónica
VUP: Válvulas de uretra posterior
DPCC: Diálisis peritoneal continua cíclica
DPNI: Diálisis peritoneal nocturna intermitente
DPCA: Diálisis peritoneal continua ambulatoria
DE: Desviaciones estándar
TP: Tiempo de protrombina
TPTAr: Ratio de tiempo de tromboplastina parcial activada
TC: Tomografía computarizada
RM: Resonancia magnética

Palabras clave:

Hidrotórax, diálisis peritoneal, fistula pleuroperitoneal, toracocentesis, pleurodesis, videotoracosopia.

Correspondencia:

Francisco Antonio Nieto-Vega
franciscoa.nieto.sspa@juntadeandalucia.es

Recibido: 9/9/22. Aceptado: 5/10/22

CASO CLÍNICO

Niño de 4 años afecto de ERC terminal secundaria a VUP y displasia renal bilateral, en tratamiento renal sustitutivo con diálisis peritoneal desde hacía 9 meses, que acude a revisión rutinaria en consulta de nefrología pediátrica.

Entre sus antecedentes, destaca prematuridad de 31 semanas, con sospecha prenatal de VUP, confirmadas y resecaadas al nacimiento. Evolucionó progresivamente a ERC terminal, iniciando diálisis peritoneal a los 4 años por estancamiento ponderoestatural, aun con soporte nutricional.

Desde el inicio de la diálisis refirió frecuentes problemas de drenaje en relación con estreñimiento de difícil manejo a pesar de tratamiento laxante. A los 5 meses presentó un primer episodio de peritonitis bacteriana por *Staphylococcus aureus*, con buena respuesta a antibioterapia intraperitoneal. Desde entonces, refería hidrocele fluctuante, que precisó disminuir progresivamente el volumen de los intercambios, cambiándose eventualmente de modalidad DPCC a DPNI, y finalmente a DPCA. En el momento de la consulta se encontraba en DPCA, realizando 6 intercambios diarios de 2 horas de permanencia con 250 ml de Physioneal® 1,36 %, y descanso nocturno.

La madre lo encontraba asintomático, si bien mencionaba que los drenajes seguían siendo lentos y con ultrafiltraciones menores de lo habitual. No refería líquido de aspecto turbio o hemático en domicilio. A la exploración presentaba un peso de 17,1 kg (-0,41 DE) (peso 2 semanas antes, 15,9 kg), talla de 99 cm (-1,79 DE) y tensión arterial 130/90 mmHg (>p99). Estaba eupneico y la auscultación cardiopulmonar era normal. El abdomen era ascítico, blando, depresible y no doloroso. El orificio de salida peritoneal tenía buen aspecto, y destacaba el hidrocele ya conocido de días previos. Se realizó un drenaje peritoneal en la consulta, obteniendo un líquido peritoneal de aspecto hemático.

Se solicitaron las siguientes pruebas complementarias:

- Hemograma, bioquímica, equilibrio ácido-base y coagulación: Tabla I.
- Ecografía abdominal: ascitis en relación con diálisis peritoneal, con líquido anecoico sin septos, de predominio subhepático, en hemiabdomen derecho y pelvis. Hígado, vesícula, vía biliar, bazo y páncreas sin alteraciones. Riñón derecho con parénquima adelgazado, ecogénico y con pequeños quistes. Dilatación pielocalicial grado III/IV con pelvis de 10 mm. Riñón izquierdo atrófico con marcada ureterohidronefrosis. Vejiga muy distendida de pared irregular y trabeculada. Derrame pleural derecho.
- Radiografía de tórax: Figura I.
- Radiografía de abdomen: Figura II.

A la vista de los hallazgos de las pruebas complementarias, se decidió ingreso hospitalario para su manejo y vigilancia.

Tabla I. Resultados del análisis de sangre del paciente.

DETERMINACIÓN, UNIDAD	VALOR	REFERENCIA
Hemoglobina, g/dl	9,1	12-13,5
Leucocitos, células/mm ³	12 860	4000-11 500
Plaquetas, células/mm ³	473 000	140 000-450 000
Glucosa, mg/dl	130	60-100
Urea, mg/dl	86	20-50
Creatinina, mg/dl	4,91	0,26-0,42
Sodio, mEq/l	147	138-145
Potasio, mEq/l	5,7	4,1-5,3
Calcio, mg/dl	10,6	8,6-10,8
Fósforo, mg/dl	3,8	3,5-5,9
Albúmina, g/dl	3	3,8-5,4
Proteína C reactiva, mg/l	14,3	<5
Bicarbonato, mmol/l	24,8	22,5-26,9
TP, %	98,4	70-130
TPTAr, ratio	0,86	0,8-1,2

Figura I. Radiografía simple de tórax. Destaca el derrame pleural derecho, de unos 2 cm de espesor, que se introduce en cisura y provoca ligero desplazamiento del mediastino al hemitórax contralateral.

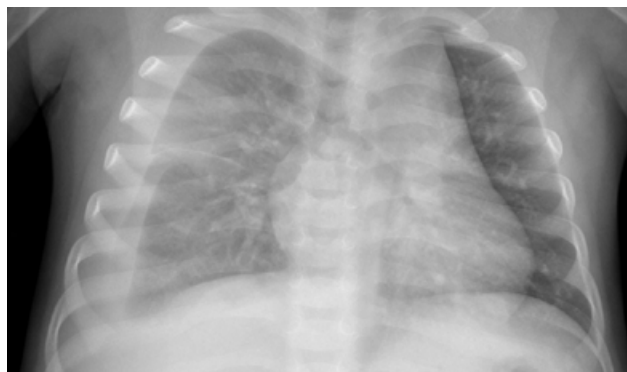


Figura II. Radiografía simple de abdomen. Además del catéter de diálisis íntegro y normoposicionado, obsérvese abundante material fecal en marco cólico y ampolla rectal, a pesar de tratamiento laxante enérgico.



Challenge

PREGUNTA
1

¿Qué complicación relacionada con la técnica de diálisis de este paciente sospechamos según los hallazgos de las pruebas complementarias, y cómo haríamos el diagnóstico de confirmación?

PREGUNTA
2

¿Cuál sería el manejo más adecuado de esta complicación en nuestro caso?

Las respuestas se publicarán en el siguiente número.

También puede ver las respuestas en nuestra página web: www.analesnefropediatria.com

RESPUESTAS

¿Qué complicación relacionada con la técnica de diálisis de este paciente sospechamos según los hallazgos de las pruebas complementarias, y cómo haríamos el diagnóstico de confirmación?

Si bien el hemoperitoneo fue lo que empujó a la realización de pruebas complementarias, generalmente es una complicación leve, con un pronóstico excelente, que suele desaparecer en pocos días añadiendo heparina al líquido o haciendo pases con líquido de diálisis frío con heparina¹. En nuestro caso, desapareció al cabo de dos intercambios.

Por otro lado, la presencia del derrame pleural nos debe orientar hacia un hidrotórax secundario a una comunicación pleuroperitoneal. Si bien se trata de una complicación típica de la técnica, debemos descartar otras causas de derrame pleural, tales como la sobrecarga hídrica, hipoalbuminemia o insuficiencia cardiaca, entre otras, para lo que recurriremos a las pruebas complementarias.

En casos con disnea, la toracocentesis evacuadora puede ser diagnóstica y terapéutica al mismo tiempo. El análisis bioquímico suele mostrar un «hidrotórax dulce», un trasudado con baja concentración de proteínas y alta concentración de glucosa². En nuestro caso, hicimos una toracocentesis evacuadora mediante la que obtuvimos 400 ml de líquido claro, con glucosa 382 mg/dl, proteínas 0,2 g/dl y lactato deshidrogenasa 33 UI/l, confirmando el diagnóstico.

¿Cuál sería el manejo más adecuado de esta complicación en nuestro caso?

El primer paso sería la estabilización desde el punto de vista respiratorio del paciente en caso de disnea y/o hipoxemia, para lo cual puede ser necesaria la colocación de un tubo de drenaje tras la toracocentesis evacuadora³.

Una vez estabilizado el paciente, hay que interrumpir la diálisis para evitar que siga agravando el hidrotórax y ayudar al cierre del defecto causante⁴. En lactantes pequeños en los que la hemodiálisis sea técnicamente difícil, disminuir el volumen de los intercambios puede, en ocasiones, ser suficiente⁵.

En nuestro caso, dado que el paciente mantenía abundante diuresis residual, decidimos interrumpir la diálisis sin transferir a hemodiálisis. No se planteó disminuir volúmenes, dado que ya, de por sí, estaba con volúmenes muy pequeños (15 ml/kg) con descanso nocturno, a pesar de lo cual presentaba hidrocele fluctuante. Inicialmente manifestaba buen control de balance hídrico y medio interno. Sin embargo, a las 3 semanas presentó descompensación electrolítica moderada en contexto de cuadro viral intercurrente que precisó corrección endovenosa, por lo que se insertó un catéter y se inició hemodiálisis. Por decisión de la familia, el niño no fue

transferido nuevamente a diálisis peritoneal, recibiendo finalmente un trasplante renal de donante cadáver 4 meses más tarde.

COMENTARIO

El hidrotórax secundario a la diálisis peritoneal es una complicación rara, pero ampliamente conocida, que afecta en torno al 0,9-3 % de los pacientes sometidos a la técnica⁶. Puede aparecer tanto de forma precoz como tardía, y aunque puede comprometer la diálisis, rara vez supone un compromiso vital². El hemitórax derecho es el más frecuentemente afectado, y por lo general se manifiesta clínicamente en forma de disnea, dolor pleurítico o disminución de la ultrafiltración, si bien hasta el 25 % de los casos pueden ser asintomáticos². En cuanto a los mecanismos fisiopatológicos que puede haber implicados, destacan la presencia de defectos diafragmáticos congénitos, alteraciones del drenaje linfático o aumento del gradiente de presión pleuroperitoneal⁷.

Una bioquímica de líquido pleural con características de trasudado y muy rico en glucosa, típicamente por encima de 300 mg/dl, suele hacer evidente el diagnóstico. Sin embargo, no es raro encontrar líquidos con concentraciones de glucosa dudosas. En estos casos, una concentración de glucosa en líquido pleural al menos un 50 % superior a la glucemia plasmática podría tener una sensibilidad cercana al 100 %⁸. Otra alternativa son las pruebas de imagen, que además juegan un papel esencial de cara a la corrección quirúrgica. La TC, RM o gammagrafía, previa instilación de contraste radiológico o radiotrazador diluido en solución de diálisis dentro de la cavidad peritoneal, aportan valiosa información anatómica del posible defecto causante³.

Dado su bajo riesgo y su razonable tasa de éxito, debe considerarse como primera opción el manejo conservador. Es recomendable interrumpir la técnica durante entre 2-6 semanas, siendo en ocasiones necesario transferir a hemodiálisis⁹. Sin embargo, aproximadamente la mitad de los casos tendrán una recurrencia del hidrotórax al reiniciar la diálisis, ya sea de forma precoz o tardía¹⁰.

Otra alternativa es la pleurodesis química, que consiste en la inyección de un agente (talco, tetraciclina, sangre autóloga, pegamento de fibrina) a través de un tubo de toracostomía, seguido de cambios posturales cada 10-15 minutos para asegurar su adecuada distribución en la cavidad pleural⁴. Posteriormente, es recomendable esperar al menos 10 días antes de reiniciar la diálisis. No obstante, un 50 % de los casos tratados presentan recidiva¹⁰, lo que limita su utilidad.

Finalmente, se puede optar por la corrección quirúrgica del defecto, ya sea mediante toracotomía abierta o videotoracoscopia. Bajo visión directa, el cirujano puede suturar el defecto, reforzarlo con parches de teflón, pleurorectomía, o pleurodesis local con talco u otro agente. Si bien debe valorarse el riesgo perioperatorio de cada pa-

ciente, es una técnica muy efectiva, con una tasa de éxito cercana al 100 %, por lo que algunos autores la recomiendan como primera opción^{11,12}.

En conclusión, el hidrotórax secundario a diálisis peritoneal es una complicación rara, pero que no debe obviarse en estos pacientes. Puede aparecer tanto de forma precoz como tardía tras el inicio de la técnica, y si bien suele debutar como dificultad respiratoria, dolor pleurítico o disminución de la ultrafiltración, en ocasiones puede ser completamente asintomático. El diagnóstico puede precisar una combinación de pruebas de imagen y análisis bioquímico del líquido pleural, que suele mostrar un «hidrotórax dulce» con elevada concentración de glucosa y escasas proteínas. La interrupción del tratamiento dialítico durante unas semanas, el uso de intercambios de menor volumen o días secos pueden ayudar a la resolución del cuadro, reservándose el tratamiento quirúrgico para los casos recidivantes.

Financiación

El presente trabajo no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Consentimiento

Se ha solicitado autorización verbal y por escrito a los tutores legales del paciente para la publicación del caso y sus imágenes en cumplimiento con la normativa vigente en materia de confidencialidad y protección de datos.

Conflicto de intereses

Los autores de este documento han obtenido colaboración de Kyowa Kirin para asistencia docente. El Dr. Francisco Antonio Nieto Vega ha recibido honorarios por su participación en conferencias docentes patrocinadas por Kyowa Kirin. Ninguna de estas actividades ha influido en la elaboración y contenido de este documento.

Bibliografía

1. Kim JE, Park SJ, Oh JY, Kim JH, Lee JS, Kim PK, Shin JI. Noninfectious complications of peritoneal dialysis in Korean children: a 26-year single-center study. *Yonsei Med J.* 2015;56(5):1359-1364. doi:10.3349/ymj.2015.56.5.1359.
2. Lew SQ. Hydrothorax: pleural effusion associated with peritoneal dialysis. *Perit Dial Int.* 2010;30:13-18. doi:10.3747/pdi.2008.00168.
3. Szeto CC, Chow KM. Pathogenesis and management of hydrothorax complicating peritoneal dialysis. *Curr Opin Pulm Med.* 2004;10:315-319. doi:10.1097/01.mcp.0000127901.60693.d0.
4. Chow KM, Szeto CC, Li PK. Management options for hydrothorax complicating peritoneal dialysis. *Semin Dial.* 2003;16:389-394. doi:10.1046/j.1525-139x.2003.16080.x.
5. Mak SK, Nyunt K, Wong PN, Lo KY, Tong GM, Tai YP, Wong AK. Long-term follow-up of thoracoscopic pleurodesis for hydrothorax complicating peritoneal dialysis. *Ann Thorac Surg.* 2002;74:218-221. doi:10.1016/s0003-4975(02)03648-2.
6. Mori T, Fujino A, Takahashi M, Furugane R, Kobayashi T, Kano M, Yoneda A, Kanamori Y, Suzuki R, Nishi K, Kamei K, Kitamura M. Successful endoscopic surgical treatment of pleuroperitoneal communication in two infant cases. *Surg Case Rep.* 2021;7:181. doi:10.1186/s40792-021-01266-9.
7. Cho Y, D'Intini V, Ranganathan D. Acute hydrothorax complicating peritoneal dialysis: a case report. *J Med Case Rep.* 2010;4:355. doi:10.1186/1752-1947-4-355.
8. Chow KM, Szeto CC, Wong TY, Li PK. Hydrothorax complicating peritoneal dialysis: diagnostic value of glucose concentration in pleural fluid aspirate. *Perit Dial Int.* 2002;22:525-528. doi:10.1177/089686080202200416.
9. Leblanc M, Ouimet D, Pichette V. Dialysate leaks in peritoneal dialysis. *Semin Dial.* 2001;14(1):50-54. doi:10.1046/j.1525-139x.2001.00014.x.
10. Nomoto Y, Suga T, Nakajima K, Sakai H, Osawa G, Ota K, Kawaguchi Y, Sakai T, Sakai S, Shibata M, Takahashi S. Acute hydrothorax in continuous ambulatory peritoneal dialysis - collaborative study of 161 centers. *Am J Nephrol.* 1989;9:363-367. doi:10.1159/000167997.
11. Tang S, Chui WH, Tang AW, Li FK, Chau WS, Ho YW, Chan TM, Lai KN. Video-assisted thoracoscopic talc pleurodesis is effective for maintenance of peritoneal dialysis in acute hydrothorax complicating peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant.* 2003;18(4):804-808. doi:10.1093/ndt/gfg042.
12. Halstead JC, Lim E, Ritchie AJ. Acute hydrothorax in CAPD. Early thoracoscopic (VATS) intervention allows return to peritoneal dialysis. *Nephron.* 2002;92(3):725-727. doi:10.1159/000064101.