

# Hidrotórax: una complicación de la diálisis peritoneal aguda

## Informe de un caso.

Tte. Aux. M.C. José Ocotitla-Hernández,\* Mayor M.C. E. Ignacio Martínez-Calva,\*\* Tte. Cor. M.C. J. Roberto Sierra Páramo\*\*\*

Hospital Central Militar. Ciudad de México

**RESUMEN.** Se presenta el caso de un lactante de 7 meses de edad con insuficiencia renal aguda, quien presentó un cuadro de hidrotórax en la cavidad pleural izquierda al ser sometido a diálisis peritoneal. Esta complicación ocurre por paso del líquido de diálisis a la cavidad torácica, ya sea a través de los vasos linfáticos o de defectos diafragmáticos. El tratamiento conservador mediante posición de Fowler fue exitoso.

**Palabras clave:** diálisis peritoneal aguda, hidrotórax.

La diálisis peritoneal aguda es cada vez más frecuentemente utilizada en las Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), en pacientes con afección renal. Generalmente es bien tolerada y se observan pocas complicaciones. Se describe una niña de 7 meses de edad quien desarrolló hidrotórax masivo del lado izquierdo al tercer día de iniciado el procedimiento. Una radiografía de tórax mostró opacidad del hemitórax izquierdo, que después del drenaje de 660 mL de líquido de diálisis por el catéter rígido demostró aclaramiento completo del hemitórax izquierdo, con lo que se confirmó el diagnóstico.

El hidrotórax es una complicación rara, pero bien conocida de la diálisis peritoneal, tanto aguda (DPA) como crónica (DPC).<sup>1,2</sup> El hemitórax derecho es el más frecuentemente afectado, puede presentarse al inicio o tiempo después con o sin peritonitis.<sup>3,4,6</sup>

Se describe el caso de una lactante de 7 meses con insuficiencia renal aguda (IRA), en DPA que presentó esta complicación durante su estancia en la UTIP del Hospital Central Militar (HCM).

### Caso clínico

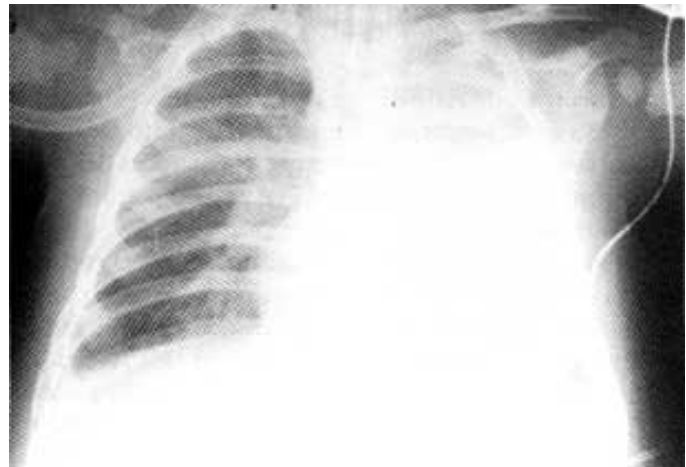
Paciente del sexo femenino de 7 meses de edad, sin antecedentes de importancia, la cual ingresa a la sala de Urgen-

**SUMMARY.** This is the case of a 7-month child who had acute renal insufficiency and an onset of hydrothorax on his left side after being submitted to peritoneal dialysis. Such an uncommon complication occurs because of trespassing of the dialysing solutions either through the lymphatic vessels or by congenital diaphragmatic defects. Successful conservative treatment was applied by Fowler position.

**Key words:** peritoneal dialysis, hydrothorax.

cias del HCM en estado de choque hipovolémico secundario a cuadro diarreico de 7 días de evolución. El tratamiento inmediato fue a base de soluciones cristaloides en "bolos" para expandir su volumen plasmático, también requirió ventilación mecánica. Pese a haber logrado un volumen vascular adecuado (TA de 90/60 mmHg y PVC de 8 cm de agua), la paciente no presentó diuresis, continuando con retención de azoados en sangre (urea 225 mg/dL, creatinina de 2.2 mg/dL), por lo que se restringen líquidos intravenosos a dosis de "mantenimiento" (40 ml/kg/día) sin electrolitos y furosemide a 3 mg/kg, sin obtener respuesta, decidiendo instalar diálisis peritoneal con catéter rígido.

Los exámenes de laboratorio al ingreso mostraron en sangre: Hb 9.6 g/dL, Hto 29.6%, leucocitos 20,200 mm<sup>3</sup>, segmentados 41%, linfocitos 45%, bandas 3%; urea 225 mg/dL, creatinina 2.0 mg/dL, gasometría arterial: pH 7.07,



**Figura 1.** Radiografía de tórax A.P. Opacificación completa del tórax izq. al tercer día de iniciada la D.P.A.

\* Adscrito al Departamento de Pediatría. Hospital Central Militar (HCM). México, D.F.

\*\* Adscrito al Departamento de Nefrología, HCM, México, D.F.

\*\*\* Jefe del Departamento de Nefrología, HCM, México, D.F.

### Correspondencia:

Tte. Aux. M.C. José Ocotitla Hernández  
Unidad de Terapia Intensiva de Pediatría  
Hospital Central Militar  
Lomas de Sotelo. México DF. 11200  
Tel. 557-3100 Ext. 1411



**Figura 2.** Radiografía de tórax A.P. Imagen del tórax izq. 20 min. después del drenaje de 660 ml de líquido dializante por el catéter agudo de diálisis.



**Figura 3.** Radiografía de tórax A.P. Imagen de aire intraabdominal sin evidencia de neumotórax después de instilar 40cc de aire por el catéter de diálisis.

PaO<sub>2</sub> 81, PaCO<sub>2</sub> , HCO<sub>3</sub> 3, CO<sub>2</sub>T 2, PaCO<sub>2</sub> 9, Sat 91%, EB-26; examen general de orina: pH 6, DUI 0.021, albúmina++, glucosa+, leucocitos 1-3xc, eritrocitos 1-2xc, cilindros hialinos y granulados++. La radiografía del tórax fue normal.

Se realiza diálisis peritoneal con solución estándar al 1.5% con un volumen de 30 mL/kg (250 mL totales) y 45 min de estancia en cavidad por recambio, después del séptimo recambio se agregaron 4 mEq de potasio por litro en el líquido de diálisis.

La radiografía del tórax del tercer día demuestra opacificación de todo el hemitórax izquierdo (*Figura 1*), reportando las previas como normales. Los estudios de laboratorio en sangre de este día mostraron: urea 91 mg/dL, creatinina 2.1 mg/dL, sodio 143 mEq/L, potasio 3.6 mEq/L, gasometría arterial: pH 7.21, PaO<sub>2</sub> 110, PaCO<sub>2</sub> 56, HCO<sub>3</sub> 23, CO<sub>2</sub>T 24, Sat 97%, EB-7.

Ante la posibilidad de hidrotórax por líquido de diálisis, se colocó al paciente en posición de Fowler para drenaje de líquido pe-

ritoneal obteniéndose 660 mL, acto seguido se efectuó una radiografía de tórax que mostró la desaparición del hidrotórax (*Figura 2*). En un intento de evidenciar la comunicación pleuropéritoneal se pasaron 40cc de aire por el catéter rígido, el control radiográfico no demuestra el paso de aire a la cavidad pleural (*Figura 3*). Se continuó su manejo de diálisis peritoneal reduciendo el volumen del líquido dializador al 50% y se mantuvo en la posición Fowler, una gasometría arterial tomada una hora después de los cambios referidos mostró: pH 7.38, PaO<sub>2</sub> 172, PaCO<sub>2</sub> 43, HCO<sub>3</sub> 26, CO<sub>2</sub>T 27, Sat 99%, EB 1. Debido a su mejoría se logró extubar al siguiente día y se continuó su tratamiento con diálisis peritoneal.

## Discusión

El uso frecuente de procedimientos de diálisis peritoneal en enfermos con insuficiencia renal han hecho aparentes las complicaciones asociadas a su uso.<sup>5,9,10</sup> Diversos autores han descrito las complicaciones observadas durante la DPA y DPC.<sup>2,7,17,18,22</sup> Dentro de las complicaciones tenemos: peritonitis 43.2%, relacionadas con el catéter 22%, con la técnica 19.8%, y otras complicaciones clínicas 15%.<sup>8</sup> El tiempo de presentación se describe desde un día hasta 8 años para observar el hidrotórax como parte de las complicaciones relacionadas con la técnica.

El desarrollo de hidrotórax por líquido de diálisis es una complicación rara (1.6-4.5%)<sup>1-3</sup> que es debida al paso de líquido de la cavidad peritoneal a la pleural por los vasos linfáticos o por defectos diafragmáticos.<sup>17,18</sup> La vía linfática ocasiona hidrotórax de baja magnitud habitualmente del lado derecho, debido a un mayor número de vasos linfáticos, y en el caso de los defectos diafragmáticos, éstos se han descrito a nivel de los hiatos esofágico o aórtico, del foramen de la vena cava y a través de otras malformaciones.<sup>7,8,10</sup>

Entre los factores que contribuyen al hidrotórax están la presión negativa intrapleurales y el aumento de la presión intra-abdominal.<sup>17</sup> Se debe sospechar hidrotórax ante un volumen de drenaje menor al de entrada de líquido de diálisis, asociado a síntomas respiratorios como: disnea, ortopnea o dolor torácico; también se han descrito cursos asintomáticos hasta en un 26%, por lo que el diagnóstico requiere un alto grado de sospecha.<sup>6</sup>

A la exploración existe disminución del murmullo respiratorio, de las vibraciones vocales y matidez.

Se confirma el diagnóstico de hidrotórax con cualquiera de los siguientes métodos: toracocentesis, inyección de azul de metileno y estudios radioisotópicos.<sup>19,22</sup> El citoquímico del líquido obtenido en la toracocentesis hace el diagnóstico cuando la cuenta de leucocitos es menor de 100/mm<sup>3</sup>, las proteínas abajo de 1 g/dL, la glucosa de 300 a 400 mg/dL y la deshidrogenasa láctica menor de 100 UI/dL.<sup>18,22</sup> La instilación de azul de metileno abdominal está en desuso por sus reacciones tóxicas sistémicas y locales, además de requerir toracocentesis. Por último el paso de albúmina marcada con tecnecio (99mTc) a la cavidad peritoneal que permite observar radioactividad por arriba del diafragma.

Los diagnósticos diferenciales a considerar son pleuritis

urémica, hipovolemia, insuficiencia cardíaca congestiva, hipalbuminemia grave y procesos infecciosos.

El manejo de estos pacientes es mediante la disminución del volumen de líquido dializante y la posición de Fowler, o transferirlos a hemodiálisis por un periodo no menor de 2 semanas y se espera el cierre espontáneo o bien inducir la pleurodesis, dejando en última instancia el cierre quirúrgico.<sup>11-14,18,21</sup>

En el caso presentado no hubo síntomas respiratorios, por estar conectado a ventilación mecánica, sin embargo la gasometría arterial demostró retención de CO<sub>2</sub>, el drenaje de 660 mL de líquido dializante normalizó el nivel sérico de CO<sub>2</sub>, y los hallazgos radiológicos desaparecieron. No se demostró el paso de aire de la cavidad abdominal a la pleural, probablemente por ser una cantidad inadecuada. Las evidencias radiológicas encontradas y la normalización de los gases arteriales confirmaron el diagnóstico de hidrotórax por líquido de diálisis y evitaron realizar procedimientos diagnósticos ya descritos. El hidrotórax masivo agudo que se resuelve rápida y espontáneamente, el método radiológico podría ser el único utilizado para su diagnóstico.

#### Bibliografía

1. Edwards SR, Unger AM. Acute hydrothorax. A new complication of peritoneal dialysis. *JAMA* 1967;199(11):853-855.
2. Nomoto Y, Suga T, Nakajima K. Acute hydrothorax in continuous ambulatory peritoneal dialysis, a collaborative study of 161 centers. *Am J Nephrol* 1989;9(5):363-367.
3. De Alvaro F, Pérez Díaz V, Suliman N. Massive acute right hydrothorax during peritoneal dialysis. *Rev Clin Esp* 1982;165(3):203-205.
4. Milutinovic J, Wu WS, Lindholm DD. Acute massive unilateral hydrothorax. A rare complication of chronic peritoneal dialysis. *South Med J* 1980;73(6):827-828.
5. Trust A, Rossoff LJ. Tension hydrothorax in a patient with renal failure. *Chest* 1990;97(5):1254-1255.
6. Ceballos M, Gómez C, Otero R. Derrame pleural agudo coincidiendo con episodio de peritonitis en paciente en DPCA. *Rev Mex Nefrol* 1990;10(2):215.
7. Rotellar C, Black J, Winchester JF. Ten years experience with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis* 1991;17(2):158-164.
8. Verina B, Bassi S, Perfuma F. Analysis of complications in a chronic peritoneal dialysis pediatric patient population. The Italian Registry of pediatric chronic peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 1993;13(Suppl. 2):8257-8259.
9. Varon J, González JM, Sternbach GL. Tension hydrothorax: a rare complication of continuous cyclical peritoneal dialysis. *J Emerg Med* 1994;12(2):155-158.
10. Suga T, Matsumoto Y, Nakajima K. Three cases of acute massive hydrothorax complicating continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD). *Tokai J Exp Clin Med* 1989;14(4):315-319.
11. Pattison CW, Rodger RS, Adu D. Surgical treatment of hydrothorax complicating continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Clin Nephrol* 1984;21(3):191-193.
12. Green A, Logan M, Medaguar W. The management of hydrothorax in continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD). *Perit Dial Int* 1990;10(4):271-274.
13. Bjerke HS, Adkins ES, Foglia RF. Surgical correction of hydrothorax from diaphragmatic eventration in children of peritoneal dialysis. *Surgery* 1991;109(4):550-554.
14. Catizone L, Zuchelli A, Zuchelli F. Hydrothorax in P.D. patient; successful treatment with intrapleural autologous blood instillation. *Adv Perit Dial* 1991;7:86-90.
15. Allen SM, Matthews HF. Surgical treatment of massive hydrothorax complicating continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Clin Nephrol* 1991;36(6):299-301.
16. Ing A, Rutland J, Kalowski S. Spontaneous resolution of hydrothorax in continuous ambulatory peritoneal dialysis (Letter). *Nephron* 1992;61(2):247-250.
17. Velázquez L, Gómez Chico R, Ocotitla J. Hidrotórax como complicación de diálisis peritoneal continua ambulatoria. *Bol Med Hosp Infant Méx* 1994;51(1):
18. Spinowitz B, Charytan C, Gupta B. Dialysis therapy. Hydrothorax and peritoneal dialysis. In Nissenson. Rine RN Edit. Philadelphia, Second Ed, 1993:189-191.
19. Lapage S, Bisson G, Verreault J. Massive hydrothorax complicating peritoneal dialysis. Isotopic investigation (Peritoneo-pleural scintigraphy). *Clin Nucl Med* 1993 Jun;18(6):498-501.
20. Okada K, Takanashi S, Kinoshita Y. Effect of pleurodesis with autoblood on hydrothorax due to continuous ambulatory peritoneal dialysis induced diaphragmatic communication (Letter). *Nephron* 1993;65(1):163-164.
21. Chao SH, Tsai TJ. Recurrent hydrothorax following repeated pleurodesis using autologous blood (Letter). *Perit Dial Int* 1993;13(4):321-322.
22. Kennedy JM. Procedures used to demonstrate a pleuroperitoneal communication. A review. *Periton Dial Bull.* 1985;5:168-170.