

## Hidrotórax agudo masivo secundario a diálisis peritoneal aguda en síndrome hemolítico urémico. Caso clínico

Pablo Cruces R<sup>a</sup>, Jorge Roque E, Ricardo Ronco M, Astrid Valenzuela S, Rafael Torres N, Francisco Ossandón C.

### *Massive acute hydrothorax secondary to peritoneal dialysis in a hemolytic uremic syndrome. Report of one case*

*Massive acute hydrothorax (MAH) is a severe and unusual noninfectious complication of peritoneal dialysis (PD). It can lead to acute respiratory failure and may diminish the effectiveness of the dialytic therapy. Many therapeutic strategies for this complication are employed, ranging from conservative methods like reduction of the volume of the dialysate and the transitory interruption of the PD, to more aggressive therapies as the closure of diaphragmatic defects by videothoracoscopy with or without pleurodesis. Herein, we report a two years old girl that developed acute renal failure due to an hemolytic uremic syndrome. She underwent PD and developed MAH. PD was temporarily ceased and continuous veno-venous hemofiltration was started. After 8 days, PD was resumed uneventfully. The temporary interruption of the PD was an effective measure to avoid the recurrence of the MAH (Rev Méd Chile 2006; 134: 91-4).*

**(Key words:** Hemofiltration; Hydrothorax; peritoneal dialysis)

Recibido el 3 de mayo, 2005. Aceptado el 16 de agosto, 2005.

Programa de Medicina Intensiva Infantil. Universidad del Desarrollo, Clínica Alemana, Hospital Padre Hurtado. Unidad Cuidados Intensivos de Pediatría, Clínica Alemana de Santiago.

<sup>a</sup>Becario de Medicina Intensiva Pediátrica.

---

*Correspondencia a:* Dr. Pablo Cruces R. Unidad Cuidados Intensivos Pediatría, Clínica Alemana de Santiago. Av. Vitacura 5951, Vitacura, Santiago, Chile. Fono-Fax: 2101111, Anexo 2305. E mail: pcruces@entelchile.net

---

El síndrome hemolítico urémico (SHU) es una de las principales causas de insuficiencia renal aguda (IRA) en pediatría<sup>1</sup>. Entre 52 y 87% de los casos requieren terapia de reemplazo renal<sup>2,3</sup>, siendo la técnica más empleada la diálisis peritoneal (DP)<sup>1,4-6</sup>.

La filtración de dializado representa una de las complicaciones no infecciosas más importantes de la DP<sup>7</sup>, definiéndose como la salida de solución de diálisis (SD) desde la cavidad peritoneal, por una vía distinta al catéter de diálisis. Se presenta en 5-10% de las DP continuas ambulatorias, porcentaje que probablemente es subestimado<sup>7,8</sup>. Puede ocurrir a través de la pared abdominal, hacia los genitales, espacio pleural e incluso mediastino<sup>9</sup>.

El hidrotórax agudo masivo (HAM) es una grave e infrecuente, pero reconocida, complicación de la DP, que puede conducir al paciente a una insuficiencia respiratoria aguda y además disminuir la eficiencia de la terapia dialítica.

Nuestro objetivo es comunicar el caso de una paciente pediátrica con IRA secundaria a un SHU, en quien la DP se complicó con un HAM bilateral, su manejo terapéutico y revisar el estado actual de la literatura.

#### CASO CLÍNICO

Paciente de 2 años, sexo femenino, previamente sana, que ingresó a la unidad de cuidados intensivos con diagnóstico de IRA secundaria a un SHU, sin otras complicaciones. Sus exámenes de ingreso revelaban una caída del hematocrito desde 46 a 24%, trombocitopenia de 37.000/ $\mu$ l, nitrógeno ureico de 51 mg/dl y creatinemia 3,2 mg/dl. El resto de la analítica sanguínea estaba dentro de rangos aceptables. Se indicó DP por anuria y se instaló un catéter de Tenckhoff tunelizado, por abordaje mediano, constatándose mediante radiografía de abdomen simple su ubicación en región periumbilical e iniciándose de inmediato la DP con volúmenes de la SD de 20 ml/kg (Dianeal PD-2, Baxter, Brasil).

En las primeras 24 h, la paciente presentó dificultad respiratoria grave, evidenciándose en la radiografía de tórax importante derrame pleural derecho que, posteriormente, se extendió a izquierda y que en 48 h requirió dos punciones evacuado-

**Tabla 1. Citoquímico de líquido pleural**

Examen químico	
pH	7,6
Proteínas (mg/dl)	700
Glucosa (mg/dl)	218
Cloruro (mg/dl)	637
LDH (mg/dl)	513
Células (mm <sup>3</sup> )	170

ras a derecha de 500 y 220 ml y una a izquierda de 350 ml, respectivamente (Tabla 1). Concomitantemente, se había disminuido el volumen de los baños de la DP a 10 ml/kg y para optimizar la extracción de líquido desde la cavidad peritoneal se aumentó su frecuencia y la concentración de la SD desde 2,5 a 4,5%. Sin embargo, por la recurrencia del HAM con compromiso respiratorio progresivo (que requirió ventilación mecánica por tres días), hipertensión arterial y sobrecarga de volumen, hubo que suspender la DP al tercer día y dejar cerrado el catéter de Tenckhoff. Se inició hemodiafiltración veno-venosa continua (HDFVVC) a través de un catéter venoso central en vena femoral, la cual se mantuvo por 8 días. Posteriormente se reanudó la DP, con volúmenes de SD de 10 ml/kg, no presentando nuevo hidrotórax. Cuatro días después se suspendió la DP. Luego de 26 días de hospitalización, la paciente fue dada de alta sin complicaciones.

#### DISCUSIÓN

No encontramos en la literatura nacional ni internacional referencias con respecto a la presencia de HAM secundario a DP por IRA. Esta complicación se presenta en 1,6-2% de los pacientes que reciben DP continua ambulatoria<sup>10</sup>. En la mitad de los casos, se presenta dentro de los primeros 30 días de iniciada la DP, pero 18% lo desarrolla después del año<sup>11</sup>. Teitelbaum et al describen que, por razones aún no precisadas, existe una marcada preponderancia de esta complicación en el género femenino y que 90% de los hidrotórax ocurren a derecha. El mismo autor postula un efecto protector del corazón y del pericardio a izquierda, así como un efecto

tipo pistón del hígado, que facilitaría la propulsión de la SD hacia el espacio pleural derecho<sup>12</sup>. En nuestro caso, efectivamente se trató de una paciente de sexo femenino, en quien el hidrotórax se inició y recurrió en el lado derecho, aunque también, pero en menor medida, comprometió el lado izquierdo, lo suficiente como para necesitar repetidas punciones evacuadoras debido a lo masivo del derrame y a la dificultad respiratoria asociada.

En general, los factores de riesgo descritos de filtración precoz (dentro de los primeros 30 días) en DP continua ambulatoria son el uso del catéter de diálisis antes de 10 días de haber sido instalado y su ubicación en posición mediana en lugar de paramediana<sup>13</sup>. Nuestra paciente, como en la mayoría de los casos con SHU, presentaba una IRA, que por asociarse a anuria, requirió DP de inmediato una vez instalado el catéter de diálisis; sin embargo, en la experiencia de los autores la mayoría de los pacientes sometidos a DP aguda secundaria a IRA no presentan HAM, a lo más es posible pesquisar derrames pleurales marginales o laminares sin repercusión clínica desde el punto de vista respiratorio y que no afectan tampoco la eficiencia de la terapia dialítica. Es decir, el HAM en este caso, fue una complicación grave y no esperada de la DP aguda, que además, por no permitir una terapia dialítica eficaz, condujo a la paciente a una sobrecarga de volumen.

Con respecto a la patogénesis del hidrotórax, se postula que la presencia de dos remanentes embriológicos, llamados receso neumointestinal persistente y bursa infracardiaca, mantendría la comunicación entre las cavidades peritoneal y pleural derecha<sup>14,15</sup>. También jugarían algún papel el aumento de la presión intraabdominal<sup>16</sup>, la presencia de defectos anatómicos en el diafragma y el paso de la SD a través de los vasos linfáticos<sup>13</sup>.

Clínicamente, se manifiesta por disnea y ortopnea y se confirma por radiología<sup>7</sup>. Nuestra paciente desarrolló una insuficiencia respiratoria

aguda secundaria al HAM y a la sobrecarga de volumen. El estudio citoquímico de líquido pleural se caracteriza por niveles de glucosa intermedios entre dializado y suero, nivel de proteínas bajo 10 g/L y bajo nivel de LDH, con celularidad variable. Es posible confirmar la presencia de una comunicación entre peritoneo y pleura con cintigrafía peritoneal, tomografía axial computada o resonancia nuclear magnética<sup>13</sup>.

No existe consenso respecto al mejor manejo del HAM<sup>17</sup>. Su tratamiento inicial es conservador. La reducción de los volúmenes de SD ha sido exitosa en la mitad de los pacientes con DP continua ambulatoria<sup>18</sup>, medida que en nuestra paciente no tuvo éxito. En caso de fracasar lo anterior, estaría indicado el cese temporal de la DP, siendo necesario evaluar el uso de otra terapia alternativa de reemplazo renal aguda<sup>7</sup>. La hemofiltración continua (con o sin diálisis) es una terapia efectiva y segura en el SHU pediátrico<sup>1,19</sup>. En adultos se puede emplear la transferencia a hemodiálisis<sup>9,11</sup>. En nuestra paciente se suspendió la DP por 8 días, dejando el catéter de diálisis *in situ*, pero cerrado, utilizándose HDFVVC en el intertanto. Al reiniciar la DP no se reprodujo el hidrotórax, lo que indicaría que el reposo de DP por algunos días fue beneficioso en evitar la recidiva del HAM. En cuanto al compromiso respiratorio, la toracocentesis evacuadora alivia los síntomas iniciales. Recientes avances en cirugía mínimamente invasiva han revolucionado el manejo del HAM en pacientes con DP continua ambulatoria, realizándose cierre del defecto diafragmático mediante video toracoscopia<sup>14,17,20</sup> y pleurodesis ante fracaso de tratamiento conservador o recurrencia del HAM con un éxito mayor a 90%<sup>7,18,21</sup>.

En resumen, se comunica el caso de una paciente pediátrica que desarrolló una IRA secundaria a SHU, que requirió DP, técnica que se complicó con HAM y que sólo remitió con la suspensión temporal de la DP y su reemplazo por HDFVVC. El HAM es una complicación grave e infrecuente de la DP aguda.

REFERENCIAS

1. ZAMBRANO P, DELUCCHI A, HEVIA P, NAZAL V, ROSATI P, BARRERA P ET AL. Síndrome hemolítico urémico en Santiago de Chile: Evolución de la función renal y factores pronósticos. *Rev Chil Pediatr* 2005; 76: 48-56.
2. BHIMMA R, COOVADIA HM, ADHIKARI M, CONNOLLY CA. Re-evaluating criteria for peritoneal dialysis in «classical» (D+) hemolytic uremic syndrome. *Clin Nephrol* 2001; 55: 133-42.
3. ZUROWSKA A, GOCKOWSKA Z, CZARNIAK P, MARCZAK E. Changing clinical course of hemolytic uremic syndrome in children. *Pol Merkuriusz Lek* 2000; 8: 234-5.
4. SMALL G, WATSON AR, EVANS JH, GALLAGHER J. Hemolytic uremic syndrome: defining the need for long-term follow-up. *Clinical Nephrol* 1999; 52: 352-6.
5. TAPPER D, TARR P, AVNER E, BRANDT J, WALDHAUSEN J. Lessons learned in the management of hemolytic uremic syndrome in children. *J Pediatr Surg* 1995; 30: 158-63.
6. MENCIA BS, MARTÍNEZ DE AZAGRA A, DE VICENTE AYMAT A, MONLEÓN LM, CASADO J. Uremic hemolytic syndrome. Analysis of 43 cases. *An Esp Pediatr* 1999; 50: 467-70.
7. LEBLANC M, OUMET D, PICHETTE V. Dialysate leaks in peritoneal dialysis. *Semin Dial* 2001; 14: 50-4.
8. BALASKAS EV, IKONOMOPOULOS D, SIOULIS A, DOMBROS N, KASSIMATIS E, BAMICHAS G ET AL. Survival and complications of 225 catheters used in continuous ambulatory peritoneal dialysis: one-center experience in Northern Greece. *Perit Dial Int* 1999; 19 Suppl 2: S167-71.
9. KIM YL, CHO YJ, PARK SH, JEON K, BAE K, CHO DK. Peritoneal-mediastinal leakage complication of peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis* 2003; 42: E17-9.
10. LIGHT R, BROADDUS VC. Pleural Effusion. En: Murray & Nadel: *Textbook of Respiratory Medicine*, 3<sup>rd</sup> ed. 2000 W.B. Saunders Company, Pag. 2016.
11. NOMOTO Y, SUGA T, NAKAJIMA K, SAKAI H, OSAWA G, OTA K ET AL. Acute hydrothorax in continuous ambulatory peritoneal dialysis a collaborative study of 161 centers. *Am J Nephrol* 1989; 9: 363-7.
12. TEITELBAUM I, BURKART J. Peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis* 2003; 42: 1082-96.
13. BURKART JM, DAEIHAGH P, ROCCO MV. Peritoneal Dialysis. En: Brenner & Rector's. *The Kidney*, 7<sup>th</sup> ed, Elsevier 2004, Pag 2661.
14. TANG S, CHUI WH, TANG AW, LI FK, CHAU WS, HO YW ET AL. Video-assisted thoracoscopic talc pleurodesis is effective for maintenance of peritoneal dialysis in acute hydrothorax complicating peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2003; 18: 804-8.
15. GAGNON RF, DANIELS E. The persisting pneumatoenteric recess and the infracardiac bursa: possible role in the pathogenesis of right hydrothorax complicating peritoneal dialysis. *Adv Perit Dial* 2004; 20: 132-6.
16. MAHALE AS, KATYAL A, KHANNA R. Complications of peritoneal dialysis related to increased intra-abdominal pressure. *Adv Perit Dial* 2003; 19: 130-5.
17. HALSTEAD JC, LIM E, RITCHIE AJ. Acute hydrothorax in CAPD. Early thoracoscopic (VATS) intervention allows return to peritoneal dialysis. *Nephron* 2002; 92: 725-7.
18. SZETO CC, CHOW KM. Pathogenesis and management of hydrothorax complicating peritoneal dialysis. *Curr Opin Pulm Med* 2004; 10: 315-9.
19. CAVAGNARO F, VOGEL A, RONCO R, RODRÍGUEZ JI. Continuous hemofiltration in patients with abdominal complications of hemolytic uremic syndrome. *Rev Méd Chile* 2002; 130: 768-72.
20. DI BISCEGLIE M, PALADINI P, VOLTOLINI L, GAROSI G, GHIRIBELLI C, DI PAOLO N ET AL. Videothoracoscopic obliteration of pleuroperitoneal fistula in continuous peritoneal dialysis. *Ann Thorac Surg* 1996; 62: 1509-10.
21. UESHIMA Y, HAMASHIMA T, IKEDA E, IWAMOTO N, SHIOAKI Y, MUTUO F ET AL. Thoracoscopic repair of diaphragmatic thinning for pleuroperitoneal communication; report of a case. *Kyobu Geka* 2004; 57: 984-6.