

Diálisis peritoneal aguda automatizada en el manejo del síndrome hemolítico urémico

Felipe Cavagnaro S.M.¹; Jaime Muñoz P.²; José I. Rodríguez C.¹; Ricardo Ronco M.¹; Sandra Vilches J.³; Edda Lagomarsino F.¹

Resumen

Objetivo: evaluar las ventajas del sistema de diálisis peritoneal aguda automatizada en comparación con el procedimiento manual en niños con síndrome hemolítico urémico. **Método:** entre 30 pacientes (Edad, \bar{x} = 20,4 meses) atendidos por síndrome hemolítico urémico en un periodo de 75 meses (enero 1990 a marzo de 1997) en un hospital universitario de Santiago, Chile, 15 requirieron diálisis peritoneal y en 15 se empleó el método automatizado y en los otros 4 el manual. **Resultados:** los pacientes sometidos a procedimiento manual registraron 71,3 atenciones diarias de enfermería en promedio sólo para el manejo de la diálisis, en comparación con 5,6 atenciones para los tratados con el procedimiento automático de ciclado, en el que no se registraron complicaciones. **Conclusiones:** la mitad de los pacientes con síndrome hemolítico urémico requirió diálisis peritoneal aguda. La automatización del procedimiento reduce los costes hospitalarios al abreviar la permanencia de los pacientes en unidades de cuidados especiales, mejorar su contacto con sus familiares, disminuir el número de atenciones de enfermería, las necesidades de enfermeras y el riesgo de infecciones asociadas al procedimiento.

Palabras clave: diálisis, peritoneal, automatizada, síndrome hemolítico urémico.

Automated acute peritoneal dialysis in hemolytic uremic syndrome

Hemolytic uremic syndrome (HUS) is one of the most common cause of oliguric acute renal failure in Chile and in South America. Early utilization of renal replacement has improved outcome its. Acute peritoneal dialysis is ten of used for this purpose. Although it is easy to use, this method is time consuming, mainly regarding patient's nursing care, thus lengthening the hospitalization time in ICU facilities. This manuscript examines the use of the automated peritoneal dialysis (APD), in patients with HUS. During 75 months (from January 1990 to March 1997) 30 patients (age \bar{x} = 20.4 months) with HUS were admitted to the pediatric wards of a university associated hospital. Fifteen children required peritoneal dialysis and 11/15 utilized APD. Those patients that underwent manual peritoneal dialysis (MPD) needed 71.3 daily nursing assistance, only for dialytic handling, compared with 5.6 for those with APD. There were no complications associated with the use of APD. We conclude that the use of APD strongly ameliorates the nursing work, making feasible an earlier discharge of the patient from the ICU and, probably, allowing an important decrease in hospitalization costs.

Key words: hemolytic uremic syndrome, peritoneal dialysis, acute renal failure.

1. Departamento de Pediatría, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.
2. Servicio de Pediatría, Hospital Las Higueras de Talcahuano
3. Enfermera. Diálisis, Servicio de Pediatría, Hospital Clínico Universidad Católica de Chile.

El síndrome hemolítico urémico continúa siendo una de las causas más frecuentes de insuficiencia renal aguda oligúrica en lactantes y preescolares en muchos países sudamericanos^{1,2} y en algunas áreas del hemisferio norte^{3,4}. Su letalidad, inicialmente alta, ha descendido en la

última década a menos de 5%^{4,6}. Uno de los factores que más ha influido en la supervivencia es la sustitución de la función renal con procedimientos de diálisis^{5,7}. El más empleado en niños ha sido la diálisis peritoneal aguda, debido a su fácil instalación y manejo, a sus características discretas y continuas, y a la baja tasa de complicaciones. En comparación con la hemodiálisis. Uno de sus inconvenientes es la alta demanda de atenciones de enfermería que origina para su ejecución continua, en ciclos (período comprendido entre dos drenajes) cortos, usualmente horarios, obligando a realizarla, por lo general, en unidades de cuidados intensivos.

Las máquinas programables de diálisis peritoneal (cicladoras) son capaces de controlar la secuencia temporal de los pasos de la diálisis con gran independencia del paciente y sin necesidad de atención permanente de enfermería. Ellas se han empleado casi exclusivamente en pacientes con afecciones renales crónicas, logrando mejorar su calidad de vida y disminuir la incidencia de complicaciones⁸.

El propósito del análisis que se ofrece en seguida fue evaluar los beneficios clínicos y económicos de la diálisis peritoneal automatizada (mediante el empleo de un sistema de ciclo) en pacientes pediátricos con síndrome hemolítico urémico. Esta enfermedad es un buen modelo, porque en ella no suelen ocurrir daños importantes de otros sistemas que obliguen mantener al paciente en unidades de cuidados intensivos por razones ajenas a la falla renal.

Pacientes y Métodos

Se revisaron, retrospectivamente las fichas clínicas de los pacientes hospitalizados con el diagnóstico de síndrome hemolítico urémico en los servicios de pediatría y de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile entre enero de 1990 y marzo de 1997 (75 meses). En los pacientes que requirieron diálisis peritoneal se obtuvo información sobre la causa por la que se indicó el procedimiento, la modalidad de este (manual o automática), duración y complicaciones. En todos los casos el catéter peritoneal era de tipo Tenckhoff, en espiral, con un manguito, y fue instalado en pabellón quirúrgico por un cirujano pediátrico usando un protocolo que incluye omentectomía parcial. Tan pronto los pacientes reingresaron a la unidad de cuidados intensivos se inició la diálisis manualmente. Desde abril de 1994 se empleó una cicladora (Pac-Xtra, Baxter Healthcare Co, Illinois, USA), a la que los enfermos fueron conectados dentro de las 24 horas siguientes al comienzo de la diálisis.

Si las condiciones clínicas del paciente lo permitían, eran retirados de la unidad de cuidados intensivos y trasladados a la sala pediátrica para continuar la peritoneodiálisis. Las indicaciones de tiempo y la composición de los líquidos de diálisis fueron similares en los pacientes dializados con método manual y automático, reflejando sus necesidades individuales. El catéter peritoneal era retirado dentro de las 48 horas de terminada la diálisis, después de comprobar que la diuresis fuese mayor a 0,7 ml • kg • h (con o sin diuréticos) y estabilidad o mejoría de los criterios bioquímicos de función renal. Como dato complementario, y para evaluar los requerimientos de atención de enfermería sobre ambas técnicas de DPA (manual y automatizada), en dos pacientes de cada grupo se contabilizó, por tres días consecutivos, el número de atenciones diarias de enfermería consignadas en hoja de enfermería y dirigidos exclusivamente al manejo de la diálisis.

Resultados

Se registraron 30 pacientes con síndrome hemolítico urémico durante el período del estudio (promedio de 4,8 pacientes admitidos con la afección por cada año). La edad promedio fue de 20,4 meses (márgenes 4 a 59 meses), 68% de sexo femenino. En 93,3% (28/30) hubo diarrea como pródromo, generalmente de características disintéricas. Sólo en 6 pacientes se aisló *Escherichia coli* enteropatógena del cultivo de deposiciones, pero las cepas no fueron tipificadas. Quince pacientes (50%) requirieron diálisis peritoneal, principalmente por oliguria (> 24 horas), anuria o alteraciones metabólicas severas (azotemia, hiperkalemia). En 11 (73%) se aplicó el procedimiento automatizado, en su totalidad en los últimos 36 meses del período. Las características demográficas y antropométricas de los niños que requirieron diálisis no se diferenciaron estadísticamente del total de afectados por la enfermedad.

La duración de la hospitalización en los pacientes sometidos a diálisis automatizada fue (promedio) 16,1 días (márgenes 8 a 30 días), y la permanencia (promedio) en la unidad de cuidados intensivos fue 4,6 días (márgenes 2 a 12 días). Siete (64%) de estos pacientes estuvieron 4 o menos días en la unidad de cuidados intensivos (promedio 2,7 días). De los otros 4 pacientes, 2 sufrieron daño intestinal severo y requirieron hemofiltración continua (uno antes y otro después de la diálisis peritoneal)⁹; los otros 2 pacientes permanecieron en cuidados intensivos por decisión del equipo tratante para mejor vigilancia hemodinámica. En todos los casos en que

se usó, los pacientes fueron conectados a la cicladora dentro de las 24 horas de iniciada la diálisis manual y trasladados a sala pediátrica posteriormente. El promedio del tiempo en diálisis automatizada fue 10,3 días (márgenes 5 a 18 días). Ningún paciente retornó a diálisis manual o a cuidados intensivos luego de este período.

En los 4 pacientes sometidos exclusivamente a diálisis peritoneal manual, el tiempo promedio de hospitalización fue de 18,5 días (márgenes 12 a 24 días) y la diálisis duró un período promedio de 14,2 días (márgenes 4 a 22 días). El número de atenciones diarias de enfermería relacionados exclusivamente con la diálisis fue 71,3, comparado con sólo 5,6 en el procedimiento automático. En la modalidad manual se emplearon 7,4 atenciones (promedio) diarias para apertura del sistema por cambio de bolsas de solución dialítica, en la automatizada sólo 1,2.

Dos pacientes sufrieron por dificultades con el flujo de salida del líquido peritoneal, que en un caso obligó a suspenderla. En otros cuatro se registraron filtraciones de líquido de diálisis alrededor del sitio de salida del catéter, siendo necesario cambiar el catéter en uno. Un paciente presentó un episodio de peritonitis el mismo día en que se suspendió la diálisis (día 15), optándose por dejar el catéter otros 10 días para tratamiento intraperitoneal con antibióticos. En la evaluación clínica de seis meses después del alta, en nueve pacientes que han completado este período de seguimiento, la creatinina plasmática era normal en todos y sólo un paciente tenía proteinuria leve.

Comentario

El promedio anual de casos de síndrome hemolítico de este estudio casi duplica al de años anteriores en el mismo servicio¹⁰, lo cual se puede deber a mejor diagnóstico de casos leves o incompletos² y a mayor referencia de pacientes desde otros centros de salud. Si bien probablemente debido al sesgo mencionado el requerimiento por diálisis resulta más alto que en otras experiencias locales¹⁰, pero semejante a lo descrito en otros países^{11, 12}.

Nuestro equipo, desde hace algunos años, hace instalar el catéter peritoneal en pabellón,

por cirujano infantil entrenado, quien fija el manguito al peritoneo y aboca el sitio de salida alejado por contraabertura. Este procedimiento estándar ha permitido disminuir la incidencia de daño accidental a vísceras intraabdominales, peritonitis asociadas al catéter y filtraciones de líquido alrededor del sitio de salida, y es el de elección cuando no se conoce la duración que tendrá de la diálisis aguda^{13, 14}. La omentectomía parcial parece reducir el riesgo de pérdida de catéteres por obstrucción¹⁵.

El tiempo de diálisis necesario para alcanzar los criterios de término de esta (10,3 días) fue semejante al de otras series^{11, 16} y mayor que el descrito como conveniente (3 días) para recambiar catéteres agudos, en consideración al aumento exponencial del riesgo de peritonitis^{13, 17}. En nuestro equipo el solo término de la anuria no constituye razón suficiente para suspender la diálisis, ante el riesgo de tener que reinstalarla posteriormente por necesidades de espacio intravascular para infusión de drogas o transfusiones, alteraciones bioquímicas severas propias del síndrome urémico, y porque ello obliga a importantes restricciones de líquidos, calorías y proteínas en niños que están muchas veces hipercatabólicos y/o mal nutridos.

Si se asume que todo paciente sometido a diálisis peritoneal aguda debiera permanecer, por las razones antes recién señaladas, en una unidad de cuidados intensivos o intermedios, como suele ocurrir con el procedimiento, la diálisis automatizada economiza, promedio, 5,7 días de hospitalización en unidades de mayor complejidad, cifra que podría mejorar aun más si consideramos que, en estricto sentido, sólo dos pacientes tenían que permanecer en ellas por complicaciones extrarrenales severas. Este hecho puede constituir un significativo ahorro en costos de hospitalización de este tipo de pacientes, al tiempo que se permite a los padres permanecer más tiempo junto a sus hijos hospitalizados. Por otro lado, las atenciones de enfermería relacionadas con el procedimiento automatizado constituyen sólo 8% de las originadas por el método manual. Conclusiones similares han sido recientemente planteadas por otros autores¹⁸. De acuerdo con el número de veces que el sistema debió ser abierto para cambio de bolsas de diálisis, el riesgo de peritonitis en los pacientes en diálisis manual sería eventualmente seis veces mayor que en el modo automático.

Este riesgo, poco estudiado en la práctica¹⁹, pareciera sugerido en publicaciones que comparan estos métodos en pacientes renales crónicos²⁰. El único paciente que desarrolló peritonitis en esta serie lo hizo cuando ya no se requerían intercambios de líquido peritoneal.

Referencias

1. Cordovez A, Prado V, Maggi L, et al: Enterohemorrhagic *Escherichia coli* associated with hemolytic-uremic syndrome in Chilean children. *J Clin Microbiol* 1992; 30: 2153-2157.
2. López E, Contrini M, Devoto S, et al: Incomplete hemolytic-uremic syndrome in Argentinean children with bloody diarrhea. *J Pediatr* 1995; 127: 364-367.
3. Loirat Ch, Baudouin V, Sonsino E, Mariani-Kurdjian P, Eiton J: Hemolytic uremic syndrome in the child. *Advances in Nephrology* 1993; 22: 141-167.
4. Grimm PC, Ogborn MR: Hemolytic uremic syndrome: The most common cause of acute renal failure in childhood. *Pediatr Ann* 1994; 23: 505-511.
5. Robson WL, Leung AK, Kaplan BS: Hemolytic-uremic syndrome. *Curr Probl Pediatr* 1993; 23: 16-33.
6. Pickering L, Obrig T, Stapleton B: Hemolytic-uremic syndrome and enterohemorrhagic *Escherichia coli*. *Pediatr Infect Dis J* 1994; 13: 459-476.
7. Kaplan B, Levin M, De Chadarevian JP: The hemolytic uremic syndrome. In: Edelman Ch (ed.): *Pediatric Kidney Disease*. 2^a edition, Little, Brown and Company, Boston, 1992: 1383-1405.
8. Castro M, Hevia C, Sánchez S, et al: Medium term experience with "Home Choice" for automated peritoneal dialysis (APD) at one center. *Perit Dial Int* 1997; 17 (suppl 1):S93.
9. Cavagnaro F, Ronco R, Verdaguer M, Díaz JP, Levin L, Cerda M: Continuous hemofiltration in children with abdominal complications of hemolytic-uremic syndrome. *Nephron* 1996; 74: 433-434.
10. Cavagnaro F, Lagomarsino E, González C, García-Huidobro J, Cerda M: Hemolytic uremic syndrome: Comparison of clinical and laboratory parameters between two periods separated ten years. *Pediatr Nephrol* 1995; 9:112.
11. Brandt J, Fouser L, Watkins S, et al: *Escherichia coli* O157:H7-associated hemolytic-uremic syndrome after ingestion of contaminated hamburgers. *J Pediatr* 1994; 124: 519-526.
12. Hall S, Glickman M: The British Paediatric Surveillance Unit. *Arch Dis Child* 1988; 63:344-346.
13. Ash S, Daugirdas J: Peritoneal acces devices. In: *Handbook of Dialysis*, Daugirdas J y Todd Y (eds), 2^a edition, Little, Brown and Company, Boston, 1994: 274-300.
14. Wong S, Geary D: Comparison of temporary and permanent catheters for acute peritoneal dialysis. *Arch Dis Child* 1988; 63: 827-831.
15. Pumphord N, Cassey J, Uttley W: Omentectomy with peritoneal catheter placement in acute renal failure. *Nephron* 1994; 68: 327-328.
16. Spizirri F, Rahman R, Bibiloni N, Ruscasso J, Amoreo O: Childhood hemolytic uremic syndrome in Argentina: long-term follow up and prognostic features. *Pediatr Nephrol* 1997; 17: 156-160.
17. Day R, White R: Peritoneal dialysis in children: review of 8 year's experience. *Arch Dis Child* 1977; 52: 56-61.
18. Vande Walle J, Raes A, Castillo D, Lutz-Deitinger N: New perspectives for peritoneal dialysis in acute renal failure, related to new catheter techniques and introduction of cyclor. *Perit Dial Int* 1997; 17 (suppl 1): S90.
19. Kohli H, Arora P, Kher V, Gupta A, Sharma R, Bhaumik S: Daily peritoneal dialysis using a surgically placed Tenckhoff catheter for acute renal failure in children. *Ren Fail* 1995; 17: 51-56.
20. De Fijter C, Verbrugh H, Oe L, et al: Peritoneal defense in continuous ambulatory versus continuous cyclic peritoneal dialysis. *Kidney Int* 1992; 42: 947-950.
21. Valenzuela A, Lagomarsino E, Cavagnaro F, Solar E: Insuficiencia renal crónica en la infancia. Encuesta nacional. *Rev Chil Pediatr* 1996; 67: 116-120.