

El misterioso caso del paciente anéfrico con diuresis

Ángel Alonso Melgar

Jefe de Sección. Nefrología Pediátrica. Hospital La Paz, Madrid.

RESUMEN

Comentamos el sorprendente hallazgo de un niño de 10 años en tratamiento con diálisis peritoneal en el que previamente se había realizado una nefrectomía bilateral de sus riñones nativos y la nefrectomía de un riñón trasplantado, y que, en ausencia de masa renal, comenzó a emitir espontáneamente por la uretra un fluido de características organolépticas compatibles con orina en un volumen progresivamente creciente de hasta 500 mililitros diarios.

¿Es posible emitir orina sin masa renal? ¿Todo lo que sale por la uretra es orina, en especial si se trata de un volumen constante y significativo? ¿Guarda la diálisis peritoneal alguna relación con la emisión por la uretra de medio litro diario de aparente orina? ¿Cómo podemos aclarar esta situación?

La evaluación cuidadosa de las características del fluido, junto con la exploración de la vía urinaria y del funcionamiento de la diálisis peritoneal, nos dan el diagnóstico.

Palabras clave:

Diálisis peritoneal, nefrectomía bilateral, transporte peritoneal, fístula peritoneal, gammagrafía peritoneal.

Abreviaturas:

ERC: Enfermedad renal crónica
SIL: Sondaje intermitente limpio

Correspondencia:

Email: aamelgar@salud.madrid.org

Recibido: 15/1/23. Aceptado: 17/1/23

INTRODUCCIÓN

La realización de una nefrectomía bilateral en un paciente sometido a diálisis es una práctica relativamente frecuente, en especial en aquellos pacientes con riñones no funcionales y cuya extirpación se requiere para la posterior utilización de la vía urinaria nativa en una derivación continente o en una ampliación vesical. Asimismo, puede ser una indicación en el caso de infecciones frecuentes en riñón nativo, en casos de malignización o en hipertensión arterial refractaria.

El tratamiento de niños con diálisis peritoneal es una práctica habitual en nuestro medio en la enfermedad renal crónica en espera de un trasplante renal, siendo la existencia de una función renal residual previa el mejor determinante de la buena evolución de esta modalidad dialítica; no obstante, en ausencia total de función renal (pacientes anúricos), y pese a suponer un mayor reto terapéutico debido a la mayor dificultad para conseguir un buen control del medio interno —y en especial del balance hídrico y de la presión arterial—, no es infrecuente ofrecer esta terapéutica como opción dialítica.

Dentro de las complicaciones de la diálisis peritoneal, las fugas y los escapes de fluido peritoneal constituyen una complicación de la técnica relativamente frecuente, en especial en niños pequeños.

PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Presentamos el sorprendente hallazgo de la emisión de diuresis en un paciente anéfrico. Se trata de un niño de 10 años de edad con insuficiencia renal secundaria a uropatía obstructiva, asociada a válvulas de uretras posterior e hipoplasia renal, que había iniciado tratamiento con diálisis peritoneal ambulatoria 7 meses antes, y al que previamente se había realizado nefrectomía bilateral de sus riñones nativos por hipertensión arterial refractaria, así como nefrectomía de un riñón trasplantado, coincidiendo con la colocación del catéter peritoneal, debido a la persistencia de replicación y eliminación urinaria de poliomavirus BK. Siete meses después de la nefrectomía del injerto renal y del inicio de la diálisis peritoneal, y en ausencia de masa renal alguna, comenzó a emitir por la uretra, de modo espontáneo, un fluido de características organolépticas compatibles con

orina en un volumen progresivamente creciente de hasta 500 ml diarios.

Sorprendidos por el hallazgo, se comprobó visualmente la micción voluntaria de la supuesta orina y se revisaron las hojas quirúrgicas y anatomopatológicas, confirmando la nefrectomía bilateral nativa y del injerto renal.

Posteriormente intentamos responder a la pregunta que nos hizo nuestro pequeño paciente: «¿Cómo puedo orinar si me habéis quitado todos mis riñones?».

DATOS CLÍNICOS

- Peso: 34 kg (P50). Talla: 137 cm (P10 -25).
- Buen control de anemia y metabolismo mineral.
- Hipertensión arterial en tratamiento con tres fármacos.
- Tratamiento con somatotropina recombinante.
- Tratamiento con diálisis peritoneal automática con cicladora nocturna y esquema de tratamiento de diálisis continua automática con soluciones de glucosa y bicarbonato, aminoácidos, junto con icodextrina para la infusión diurna.
- Ultrafiltración diaria de 900 a 1000 ml.
- Presión hidrostática intraperitoneal generada en decúbito tras infusión de 1000 ml de solución de diálisis con glucosa y bicarbonato: 12 cm de agua.
- Tipo de transporte peritoneal: promedio alto para la creatinina y promedio bajo para la glucosa.
- Dosis de diálisis: Kt/V semanal de urea: 3.

EXPLORACIONES PRACTICADAS

Se comprobó la ausencia de otras estructuras renales en estudios ecográficos e isotópicos, y se revisó la anatomía patológica de las 3 piezas de nefrectomía, confirmandose la ausencia de estructuras renales.

El estudio bioquímico del fluido emitido por la uretra mostró un aspecto claro amarillento, compatible con trasudado, con composición parecida a la del plasma y con proteínas totales significativamente más bajas. El estudio analítico de plasma, dializado y fluido misterioso uretral se muestran en la Tabla I.

La glucosa del fluido era ligeramente inferior a la plasmática y 7 veces inferior a la del dializado, descartando una fistula peritoneal.

La administración de rifampicina intraperitoneal con idea de observar una fuerte tinción rojo-anaranjada en el caso de existir una fistula peritoneal mostró diferencias muy claras entre la tinción rojo-anaranjada del dializado (más intenso) y el fluido uretral (más tenue y tardía).

Se realizaron cistografía (Figura I), cistoscopia y finalmente una gammagrafía peritoneal posinstitución de 37 MBq de ^{99m}Tc-sulfuro-coloidal en la solución de diálisis

(Figura II), que ratificaron la ausencia de comunicación con la cavidad peritoneal.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En ausencia de riñones y en tratamiento con diálisis peritoneal, la primera orientación de la aparición de emisión de un fluido emitido por orina sería la presencia de una fistula peritoneo-urinaria; sin embargo, las investigaciones practicadas no confirmaron este hecho. En primer lugar, el estudio bioquímico del fluido tenía características claras de trasudado, es decir, de una colección de fluido extravascular (no inflamatorio) con una composición similar a la del plasma, pero con un bajo contenido en proteínas (contiene sobre todo albúmina). Este fluido era transparente macroscópicamente y no contenía células. A diferencia del dializado, que tenía una alta concentración en glucosa (agente osmótico de la solución), el trasudado obtenido presentaba una concentración de glucosa similar a la del plasma (Tabla I). Además de la presencia de glucosa normal, se demostró la ausencia de comunicación peritoneo-urinaria con la falta de tinción significativa mediante evaluación con rifampicina y con las pruebas de evaluación de la vía urinaria: cistografía (Figura I) y cistoscopia. Finalmente se realizó una gammagrafía peritoneal (Figura II), utilizada para descartar escapes o fugas del dializado a la cavidad torácica en hernias diafrágicas. Esta prueba tampoco objetivó comunicación de la cavidad peritoneal con la vía urinaria.

La estructura anatómica en la que se basa el intercambio peritoneal de solutos y agua, y en la que descansa el mecanismo de transporte cinético de la diálisis, es el peritoneo, membrana serosa de gran superficie que reviste internamente la cavidad abdominal y que consta de dos hojas, la parietal y la visceral, esta última de mayor superficie y que en nuestro paciente puede tener más de 1 m². De una forma esquemática, los mecanismos fisicoquímicos que regulan la diálisis peritoneal son el difusivo (gradiente de solutos) y el convectivo, favorecido por la mayor concentración osmótica que ejerce la glucosa de la solución y la propia presión hidrostática generada por el dializado en la cavidad abdominal. Del mismo modo, un trasudado se produce por un aumento de la permeabilidad capilar o de la presión osmótica del compartimiento extravascular.

La prueba diagnóstica que orientó la presencia de un trasudado peritoneal fue la cistografía, que demostró en la pared vesical superior y lateral la presencia de divertículos vesicales (Figura I). Un divertículo es una herniación de la mucosa de la vejiga a través de la capa muscular, que suele producirse en pacientes con obstrucción del tracto urinario inferior, como en nuestro paciente, que era portador de una obstrucción congénita del tracto urinario por unas válvulas uretrales.

Las membranas que revisten cavidades internas —pleura, pericardio y peritoneo—, y que están sometidas a un aumento de presión hidrostática, pueden generar trasudados y, de hecho, uno de los mecanismos fisicoquímicos en los que se basa el funcionamiento depurativo de la diálisis peritoneal es el de convección, que depende de la presión

transmembrana, mayoritariamente supeditada a la presión osmótica (ausente en nuestro paciente), pero también a favor de presión hidrostática generada por la solución diálítica (presente en nuestro paciente). La membrana peritoneal está compuesta por el epitelio (mesotelio), la lámina propia con sustancia fundamental, colágeno y fibroblastos, y el endotelio; la pared del divertículo está compuesta por el epitelio (urotelio) y la lámina propia, siendo característica la ausencia de capa muscular (detrusor). La fusión de la membrana parietal del peritoneo que descansa sobre la cúpula vesical y la propia mucosa del divertículo en una única lámina propia tendría la capacidad de realizar transporte de solutos y agua a través de un gradiente de presión hidrostática generada en la cavidad abdominal; recordemos que la solución de diálisis en nuestro paciente producía una presión de 12 cm de agua. El examen cuidadoso de la gammagrafía renal en fases tardías puso de manifiesto este mecanismo de transporte (Figura II). La emisión del fluido se interrumpió espontáneamente al suprimir la infusión diurna de fluido manteniendo la nocturna.

CONCLUSIÓN

En definitiva, la suma de dos mucosas fusionadas (mesotelial y urotelial) tendrían la capacidad de realizar transporte de solutos y agua a favor de la presión y producir trasudados. No todo lo que sale por uretra es orina.

Financiación

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

Conflicto de intereses

Ninguno.

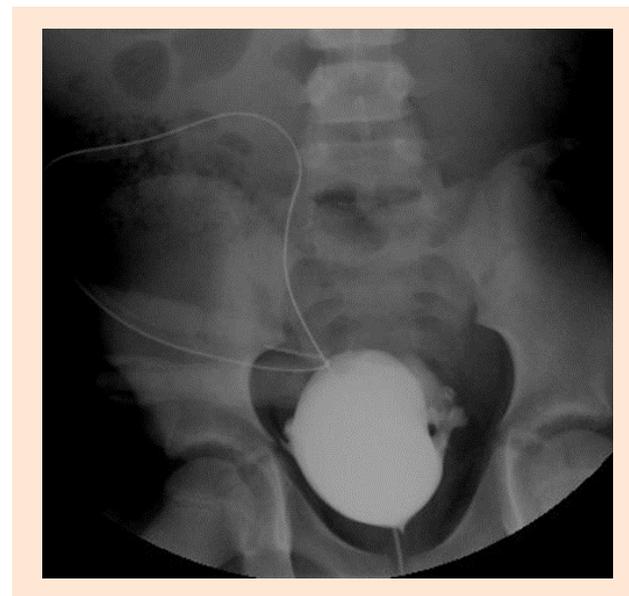
Bibliografía

1. Mahale AS, Katyal A, Khanna R. Complications of peritoneal dialysis related to increased intra-abdominal pressure. *Adv Perit Dial* 2003; 19:130-5.
2. Harvey EA. Non-infectious complications of peritoneal dialysis and hemodialysis. En: Warady BA, Shaefer FS, Fine RN, Alexander SR eds. *Pediatric dialysis*, 15-442. 2004 Springer. The Netherlands
3. I Gil Carballeira I, R Ramos Sánchez, M Antonia Azancot, J Bartolomé Espinosa, M Vilaplana Moltó, J Camps Domènech. Scintigraphy of the intraperitoneal cavity using technetium 99m as a diagnostic technique for diaphragmatic leaks in peritoneal dialysis: regarding two cases. DOI: 10.3265/Nefrologia.2009.29.3.5285.en.full
4. J J Spadaro, V Thakur, K D Nolph. Technetium-99m-labelled macroaggregated albumin in demonstration of trans-diaphragmatic leakage of dialysate in peritoneal dialysis. PMID: 6217749 DOI: 10.1159/000166581.
5. Em Sahpazova I, D Kuzmanovska, A Bogdanovska. Diagnosis of dialysis leak in children on peritoneal dialysis using radionuclide technique. PMID: 23935278 PMID: PMC3738424

Tabla I. Estudio analítico del plasma, dializado y fluido uretral del paciente.

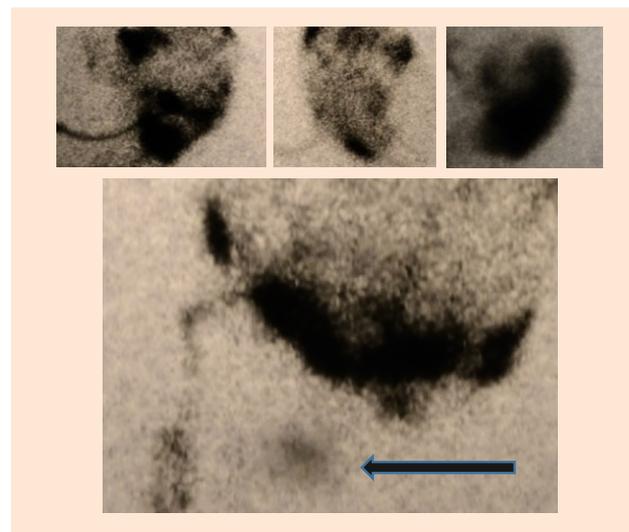
	NA / K (MEQ/L)	PROTEÍNAS (G/DL)	CREATININA (MG/DL)	BUN (MG/DL)	GLUCOSA (MG/DL)
Plasma	139/5,1	7,2	18,52	48,1	83
Dializado	129/3,1	<0,5	4,3	35,2	411
Fluido uretral	136 /3,1	1,9	19,8	45	68

Figura I. Cistografía miccional.



Cistografía convencional radiológica que muestra la presencia de divertículos vesicales.

Figura II. Gammagrafía peritoneal.



Gammagrafía peritoneal obtenida tras instilación de 37 MBq de ^{99m}Tc -sulfuro-coloidal en la solución de diálisis. Las tres imágenes superiores muestran una adecuada distribución del radiofármaco en la zona inferior del abdomen y la ausencia de fistula urinaria. En la inferior, obtenida en un rastreo tardío, puede objetivarse una leve aparición del trazador, como corresponde a un trasudado.