



Reporte de caso

Pielonefritis enfisematosa (xantogranulomatosa) en niña con litiasis renal

Emphysematous (xanthogranulomatous) pyelonephritis in a young girl with renal lithiasis

Jesús Ángel Fernández MD^a
Joanna del Carmen Carrasco MD^b
Alfredo Enrico Di Girolamo MD^b
Jesús Ángel Fernández Chacín^d

^a Servicio de Urología Pediátrica, Hospital Universitario de Maracaibo. Universidad del Zulia, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela.

^b Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Universitario de Maracaibo. Universidad del Zulia, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela.

^d Estudiante de Medicina. Escuela de Medicina. Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica.

RESUMEN

Introducción: se reporta un caso clínico de pielonefritis enfisematosa (PE) en el riñón derecho de una niña de 4 años de edad, con litiasis en pelvis renal de 2.9 cm. Existen pocos casos publicados de PE, la mayoría de ellos en adultos con diabetes mellitus. **Discusión:** los hallazgos de una hidronefrosis en el ultrasonido renal y una masa dolorosa en el flanco derecho la cual crepitaba a la palpación, hizo sospechar de esta rara enfermedad. La paciente fue sometida a nefroureterectomía derecha de urgencia luego de estabilizar su estado clínico general, el curso clínico posquirúrgico fue satisfactorio.

Palabras clave: pielonefritis enfisematosa, niños, litiasis renal.

© 2024 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

ABSTRACT

Introduction: we report a clinical case of right kidney emphysematous pyelonephritis (EPN) in a 4-year-old girl with a 2.9 cm renal pelvic calculus. Few cases of EPN have been published, most of them occurring in adults with diabetes

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Fecha recibido: junio 19 de 2021
Fecha aceptado: agosto 7 de 2022

Autor para correspondencia:
Dr. Jesús Angel Fernández
jafernandezf@hotmail.com

DOI
10.31260/RepertMedCir.01217372.1233

mellitus. *Discussion:* the presence of hydronephrosis detected by a renal ultrasound and a painful crepitant mass in the right flank upon palpation, arose suspicion of this rare disease. The patient underwent an emergency right nephroureterectomy following stabilization of her clinical status. The postoperative course was satisfactory.

Key words: emphysematous pyelonephritis, children, renal lithiasis.

© 2024 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La infección enfisematosa del tracto urinario fue descrita por Kelly y MacCollum en 1898¹, luego fue diagnosticada como *pielonefritis enfisematosa* (PE) por Schultz y Klorfe en 1962.² Dicha condición por lo general es unilateral y afecta en especial a pacientes diabéticos, mientras que en los no diabéticos se ha asociado con obstrucción del sistema excretor. Representa una infección necrotizante aguda del parénquima renal y los tejidos perirrenales causada por bacterias gram negativas uropatógenas típicas, las cuales actúan como anaerobios facultativos en ambientes con bajas concentraciones de oxígeno, produciendo gas a través de mecanismos aún poco entendidos. La *E. coli* es responsable de la mayoría de los casos, seguida por *Klebsiella*, *Proteus*, y menos frecuente *Pseudomonas*. Raras veces hongos como *Cryptococcus* o *Candida* pueden ser agentes causales. Organismos productores de gas como *Clostridium* no han sido aislados.³

PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Niña de 4 años de edad que consultó por dolor en región lumbar derecha, fiebre elevada y disuria de 4 días de evolución. Al examen físico lucía en malas condiciones generales, de aspecto tóxico, febril, malnutrida, pálida y deshidratada, con masa dolorosa en flanco abdominal derecho con contacto lumbar y crepitación a la palpación. El examen hematológico reportó un recuento de células blancas de 25.800 con 81% neutrófilos, creatinina sérica 0,2 mg/dL y glicemia 72 mg/dL, procalcitonina 3.88 ng/mL y proteína C reactiva 358 mg/dL. El uroanálisis mostró signos de infección y el urocultivo fue negativo, pero la paciente había recibido 4 días de antibióticos endovenosos al momento de tomar la muestra. La radiografía de abdomen mostró una opacidad en flanco derecho con desplazamiento de asas intestinales. El ultrasonido reveló riñón derecho con hidronefrosis con contenido denso en su interior, imágenes hiperecogénicas, aire libre y un cálculo de 2,9 cm en la pelvis renal (**figura 1**). La tomografía tuvo hallazgos similares a los de la ecografía, pero sin presencia de gas. Las condiciones generales de la paciente fueron mejoradas con rapidez luego de restitución hidroelectrolítica, hemotransfusiones y antibióticos endovenosos, previos a nefroureterectomía derecha

realizada a las 36 horas del ingreso. Los hallazgos operatorios confirmaron piodonefrosis con abundante contenido purulento viscoso y adherencias firmes entre el parénquima renal con los tejidos vecinos, lo cual causó desgarros en la serosa duodenal durante su disección (**figura 2**).



Figura 1. Ultrasonido renal. El estudio muestra lesiones hidronefróticas de contenido denso, imágenes hiperecogénicas compatibles con aire libre y nefrolitiasis en la pelvis renal. Fuente: los autores.

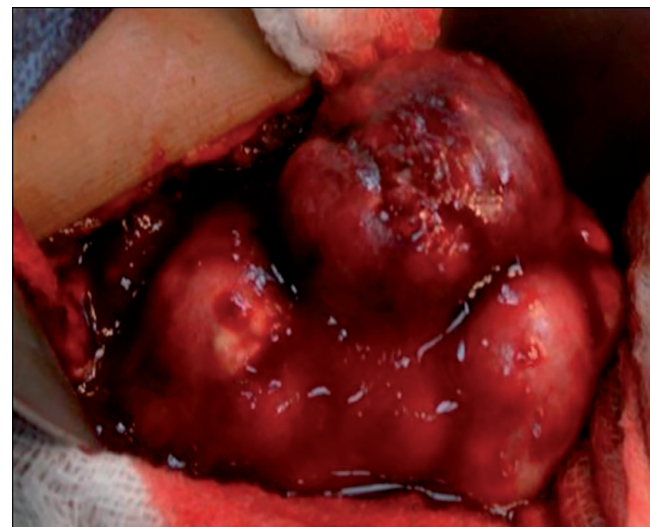


Figura 2. Hallazgos operatorios. Riñón aumentado de tamaño con lesiones hidronefróticas con contenido purulento denso. Signos inflamatorios con adherencias a los tejidos vecinos. Fuente: los autores.

El estudio histológico mostró hallazgos compatibles con pionefrosis y atrofia renal. La evolución posoperatoria fue satisfactoria, sin embargo, la niña reingresó 3 semanas después de la cirugía por neumonía bacteriana. Es importante destacar que la madre fue sometida a nefrectomía durante la infancia por litiasis coraliforme.

DISCUSIÓN

La PE es un tipo de infección renal severa que resulta en producción de gas en el parénquima, sistema colector o tejido perirrenal. Esta se presenta casi en forma exclusiva en adultos con diabetes mellitus, lo que explica por qué la mayoría de las consideraciones etiopatogénicas, diagnósticas y terapéuticas publicadas se refieren a este grupo de pacientes. Desde el primer reporte en 1898 por Kelly y MacCallum¹, pocos han sido publicados en la literatura pediátrica. El primer caso reportado de esta condición en niños fue en 1985 en una escolar de 10 años, sometida a dilataciones intermitentes por vejiga neurogenica.⁴ Ambaram reportó dos casos; uno en un niño de 9 meses de edad con septicemia por *Escherichia coli* y PE bilateral. El otro paciente fue una preescolar de 2 años y 10 meses con afectación bilateral e infección urinaria complicada, portadora de VIH basado en la etapa 4 de la Organización Mundial de la Salud y sospecha de tuberculosis por hallazgos en la radiografía de tórax y por contacto epidemiológico con personas enfermas.⁵ Años después en 1998, Fernandes y col.⁶ publicaron 2 casos; un lactante masculino de 6 semanas con estenosis bilateral de la unión pieloureteral y PE en ambos riñones y cistitis asociada. El otro paciente, fue un escolar masculino de 12 años con PE en un riñón trasplantado. Al-Makadma y col.⁷ también reportan un caso en un paciente pediátrico trasplantado. Mas recientemente, se han reseñado en la literatura 2 casos en lactantes; uno de 23 meses, sin historia previa de infecciones urinarias, sometido a reimplante ureteral posterior a megaureter obstructivo⁸ y, otro de 7 meses, sin patologías urológicas subyacentes, quien presentó PE posterior a sepsis por *E coli* y quien fue sometido a drenaje percutáneo, no logrando sobrevivir a la enfermedad.⁹ La mayoría de los autores consideran que es una condición muy rara en la infancia,^{10,11} lo cual coincide con nuestra experiencia, por ello nos vemos motivados a difundir este caso. En la población pediátrica que atendemos, la nefrolitiasis es una enfermedad prevalente, lo cual podría condicionar a una incidencia más elevada de PE, sin embargo hasta el momento este ha sido el único caso diagnosticado por nosotros. La crepitación al palpar la masa en flanco derecho con sensación similar a enfisema subcutáneo fue definitiva para sospechar la condición.^{11,12} Al igual que en otros trabajos, el ultrasonido mostró lesiones hidronefróticas con contenido denso y aire dentro del parénquima renal.^{9,13} Aunque la tomografía se considera el mejor procedimiento diagnóstico por Goldman

y col.¹⁴, en nuestra paciente no demostró la presencia de gas, pero identificó el compromiso del riñón afectado con extensión del daño a los tejidos perinéfricos, así como la apariencia normal del riñón contralateral, lo cual fue crucial para determinar la terapia apropiada. En la población adulta las opciones terapéuticas han evolucionado con los años, mostrando que la intervención médica y terapéutica agresiva precoz es clave para el éxito. La mayoría de los autores recomiendan usar antibióticos de amplio espectro y nefrectomía urgente.¹⁵⁻¹⁷ Otros sugieren que la nefrostomía percutánea permite drenar el pus al tiempo que preserva la masa y función renal,^{18,19} aunque otros sostienen que dicho procedimiento no preserva la función renal ni reduce la morbilidad.²⁰

CONCLUSIONES

La extrema rareza de la enfermedad en la población pediátrica dificulta el establecimiento de protocolos. Es importante destacar que la terapia debe ser individualizada en cada paciente basada en el estado general, respuesta al tratamiento médico y el nivel de funcionalismo renal. En nuestra paciente, la afectación del estado general y el compromiso del parénquima renal justificaron la nefrectomía de urgencia. Coincidimos con los que sugieren el drenaje percutáneo del pus y el tratamiento agresivo de la infección para intentar mejorar las condiciones generales del paciente y completar la evaluación funcional del riñón antes de decidir nefrectomía, así como en quienes se demuestre atrofia renal con el fin de diferir dicho procedimiento hasta que desaparezcan los signos de inflamación, lo que limitará las adherencias perirrenales y facilitará la cirugía.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

FINANCIACIÓN

El presente artículo no recibió financiamiento alguno.

DECLARACIONES ÉTICAS

Se guardó estricta confidencialidad de la historia clínica, el uso de los datos de la misma fue solo para fines académicos.

REFERENCIAS

1. Kelly H, MacCallum W. Pneumaturia. *JAMA*. 1898;31:375-381. doi:10.1001/jama.1898.92450080001001
2. Schultz EH, Klorfein EH. Emphysematous pyelonephritis. *J Urol*. 1962;87(6):762-766. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)65043-2](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)65043-2)
3. Palynasalo M, Hellstrom P, Siniluoto T, Leinonen A. Emphysematous pyelonephritis. *Acta Radiol*. 1989;30(3):311—315.
4. Pode D, Perlberg S, Fine H. Emphysematous renal and perirenal infection in nondiabetic patient. *Urology*. 1985;26(3):313-315. doi: 10.1016/0090-4295(85)90139-6
5. Ambaram P, Kala U, Petersen K. Emphysematous Pyelonephritis in Children. *Pediatr Infect Dis J*. 2016;35(10):1159-1161. doi: 10.1097/INF.0000000000001254
6. Fernandes L, Jaffer M, Derweesh A. Emphysematous Pyelonephritis and Cystitis Associated With Bilateral Pelviureteric Junction Obstruction: A Case Report. *J Pediatr Surg*. 1998;33(5):739-740. doi: 10.1177/0300060518770341.
7. Al-Makadma A, Al-Akash S. An unusual case of pyelonephritis in a pediatric renal transplant recipient. *Pediatr Transplant*. 2005;9(2):258-260. doi: 10.1111/j.1399-3046.2004.00276.x.
8. Girgenti V, Pelizzo G, Amoroso S, Rosone G, Di Mitri M, Milazzo M, Giordano S, Genuardi R, Calcaterra V. Emphysematous Pyelonephritis Following Ureterovesical Reimplantation for Congenital Obstructive Megaureter. *Pediatric Case Report and Review of the Literature*. *Front Pediatr*. 2019;7:2. doi: 10.3389/fped.2019.00002
9. Jiya F, Ibitoye P, Jiya N, Amodu-Sanni M, Mohammed Y, Aquib D, Coker L. Emphysematous pyelonephritis in an infant from Sokoto, north-western Nigeria. *Afr J Lab Med*. 2021;10(1):1181. doi: 10.4102/ajlm.v10i1.1181
10. Srinivas V, Piyush A, Donald B, Vikram D. Evaluation of Renal Infections. *Ultrasound Clin*. 2006;1(1):1-13. doi: 10.1016/j.rcl.2006.10.001
11. Stone S, Mallon W, Childs J, Docherty S. Emphysematous Pyelonephritis: Clues to rapid diagnosis in the emergency department. *J Emerg Med*, 2005;28(3):315-319. doi: 10.1016/j.jemermed.2004.07.015
12. Bonoan J, Mehra S, Cunha B. Emphysematous pyelonephritis. *Heart Lung*. 1997;26(6):501-503. doi: 10.1016/s0147-9563(97)90044-3
13. Rumack C. Diagnostic ultrasound. St. Louis, MO: CV Mosby; 1991. Putnam CE, Ravin CE. Textbook of diagnostic imaging. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1994/1998.
14. Goldman S, Fishman EK. Upper urinary tract infection: the role of CT ultrasound, and MRI. *Semin Ultrasound CT MR*. 1991;12(4):335-360.
15. Wan Y, Lee T, Bullard M, Tsai C. Acute gas-producing bacterial renal infection: correlation between imaging findings and clinical outcome. *Radiology*. 1996;198(2):433-438. doi: 10.1148/radiology.198.2.8596845
16. Abdul-Halim H, Kehinde E, Abdeen S, Lashin I, Al-Hunayan A, Al-Awadi K. Severe emphysematous pyelonephritis in diabetic patients: diagnosis and aspects of surgical management. *Urol Int*. 2005;75(2):123-128. doi: 10.1159/000087165
17. Soo Park B, Lee S, Wha Kim Y, Sik Huh J, Kim J, Chang S. Outcome of nephrectomy and kidney-preserving procedures for the treatment of emphysematous pyelonephritis. *Scand J Urol Nephrol*. 2006;40(4):332-338. doi: 10.1080/00365590600794902
18. Chen M, Huang C, Chou Y, Huang C, Chiang C, Liu G. Percutaneous drainage in the treatment of emphysematous pyelonephritis: 10 year experience. *J Urol*. 1997;157(5):1569-1573.
19. Jain S, Agarwal N, Chaturvedi S. Emphysematous pyelonephritis: a rare presentation. *J Postgrad Med*. 2000;46(1):31-32.
20. Shokeir A, El-Azab M, Mohsen T, El-Diasty T. Emphysematous pyelonephritis: a 15-year experience with 20 cases. *Urology*. 1997;49(3):343-346. doi: 10.1016/S0090-4295(96)00501-8.

