

**PIELONEFRITIS ENFISEMATOSA.  
COMUNICACIÓN DE UN CASO**

Tristán Dellavedova, María Laura Racca, Rolando Ponzano, Juan Pablo Sarría, Federico Minuzzi y Gustavo Minuzzi.

FUCDIM (Fundación Urológica Córdoba para la Docencia e Investigación Médica). Córdoba. Argentina.

**Resumen.-** OBJETIVO: Describir un caso de pielonefritis enfisematosa, patología de baja incidencia con alta morbilidad y mortalidad.

MÉTODOS: Se presenta el caso de una mujer de 62 años, diabética, con litiasis renal. Consulta por fiebre, lumbalgia izquierda y deterioro del estado general. La TAC abdomino-pelviana evidencia aire en la fosa renal izquierda, que infiltra la pared abdominal.

RESULTADO: Tras estabilización inicial con antibioticoterapia y medidas de reanimación, se realizó drenaje de fosa renal por lumbotomía, debido a urosepsis. Una semana después reaparecen signos de sepsis y se realiza nefrectomía simple. Óbito 14 días después por shock séptico.



## CORRESPONDENCIA

Tristán Dellavedova  
FUCDIM  
Wenceslao Paunero 2193  
Córdoba XHPB 5016 (Argentina).

trisdellavedova@hotmail.com

Trabajo recibido: 6 de diciembre 2008.

**CONCLUSIONES:** Este cuadro debe sospecharse en mujeres diabéticas con antecedentes de litiasis renal, que presentan pielonefritis refractaria al tratamiento y compromiso del estado general. El diagnóstico precoz (tomografía computada de elección) y las medidas de sostén son clave para el manejo inicial. El tratamiento inicial es el avenamiento con puesta a plano de toda la zona afectada, sin descartar la nefrectomía, que puede realizarse de inicio o en forma diferida. En casos leves o bilaterales con diagnóstico precoz, se puede intentar manejo médico inicial, con estricto seguimiento clínico y con imágenes, y eventual desobstrucción percutánea (nephrostomía) o endoscópica (catéter "pig-tail"). La mortalidad es elevada y la demora en intervenir incrementa su incidencia.

**Palabras clave:** Pielonefritis. Pielonefritis enfisematosa. Infección urinaria complicada. Urosepsis. Diabetes mellitus.

**Summary.-** **OBJECTIVE:** To describe an unusual case of emphysematous pyelonephritis, a disease with high morbidity and mortality.

**METHODS:** We present the case of a 62-year old diabetic female with history of kidney stones, who consulted for fever, left lower-back pain and impairment of the general condition. Abdominopelvic computed tomography revealed a perinephric collection of air reaching the abdominal wall.

**RESULTS:** After initial medical management with antibiotics and general supportive measures, we performed an open incision and drainage. A week later, signs of sepsis reappeared and the left kidney was excised. The patient died two weeks later of septic shock.

**CONCLUSIONS:** This disease must be suspected in diabetic females with renal lithiasis and pyelonephritis not responding to treatment, and impaired general condition. Early diagnosis (computed tomography is the gold-standard) and supportive measures are essential for initial management. Surgery can be open (drainage, initial or deferred nephrectomy), percutaneous (nephrostomy) or endoscopic (doubleJ stent). Conservative management is a choice in bilateral or mild cases. Mortality rate is high and worsens with delayed therapy.

**Keywords:** Pyelonephritis. Emphysematous pyelonephritis. Complicated urinary tract infection. Urosepsis. Diabetes mellitus.

## INTRODUCCIÓN

La pielonefritis enfisematosa (PE) es una infección aguda, necrotizante y fulminante del parénquima renal y tejidos perirrenales causada por bacterias formadoras de gas (*Escherichia coli* y otras bacterias Gram (-), excepcionalmente *Cándidas* o anaerobios). Generalmente

unilateral, afecta a ambos riñones sólo en 5-7% de los casos. Su incidencia es mayor en mujeres, entre 40 y 60 años de edad, y pacientes diabéticos e inmunocomprometidos. La mortalidad es del 21-29% con tratamiento quirúrgico, 60-75% con tratamiento conservador, y llega al 80% si la enfermedad se extiende al espacio perirrenal (1,2).

La PE se presenta con síntomas de pielonefritis severa sin respuesta al tratamiento, que puede llevar a sepsis y shock. Los cultivos de orina y de sangre suelen detectar la infección. Hasta un 20% de los casos tienen fiebre sin síntomas locales (3).

La presencia de aire en riñón o tejidos vecinos es diagnóstica y se puede detectar por radiografía o ecografía, siendo la tomografía computada (TC) el método más confiable y sensible (4).

El tratamiento incluye soporte vital, antibioticoterapia, y según gravedad y compromiso local, drenaje percutáneo o endoscópico, drenaje abierto o nefrectomía simple de inicio o diferida. El manejo conservador es una opción reservada para casos de diagnóstico precoz con lesiones incipientes (3,4).

## CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino, de 62 años, diabética mal controlada, obesa, con antecedentes de litiasis corali-forme izquierda no resuelta. Consulta por fiebre y lumbalgia izquierda de 7 días de evolución, con micosis oral y franco deterioro del estado general. Presenta leucocitosis con marcada neutrofilia, hiperglucemia con cetoacidosis y cifras elevadas de urea y creatinina. Al examen físico, presenta abdomen blando, con dolor a nivel de flanco izquierdo y puño percusión renal izquierda positiva. Se realiza ecografía abdominal y radiografía directa de abdomen que orientan al diagnóstico al identificar aire en la fosa renal izquierda. La TAC abdómino-pelviana evidencia aire en el riñón izquierdo y tejidos perirrenales, que infiltra la pared abdominal (Figuras 1 a 3). Por el rápido deterioro de su estado general, se realiza drenaje de fosa renal por lumbotomía, para evitar contaminación de cavidad peritoneal, evacuando el gas y debridando tejido necrótico. Tras una mejoría inicial, reaparecen signos de sepsis, siendo necesario realizar nefrectomía simple una semana más tarde. Buena evolución postoperatoria, a los 14 días nueva sepsis de origen respiratorio. Comienza con secreción purulenta a través de la herida, se le realiza "toilette", pero fallece a las 48 hs. por disfunción orgánica múltiple con neumonía nosocomial.

## DISCUSIÓN

La PE es considerada una forma evolutiva grave de la infección urinaria alta complicada, favorecida por fac-

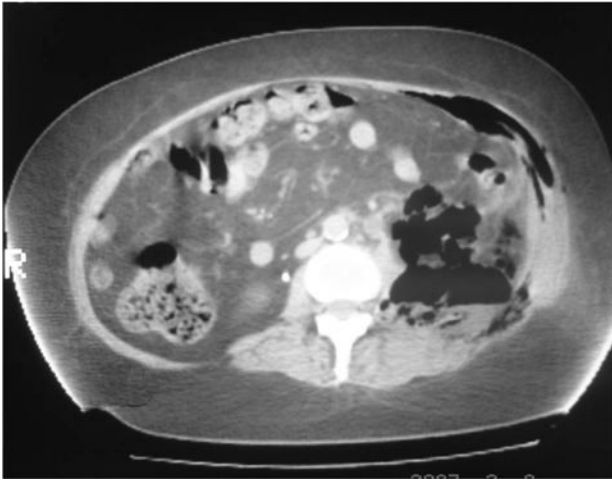


FIGURA 1. La tomografía computada evidencia aire en la fosa renal, espacio pararenal y pared abdominal.

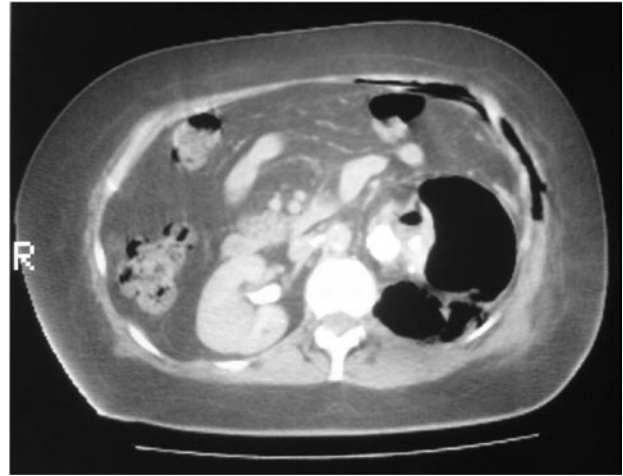


FIGURA 2. Fosa renal totalmente ocupada por aire.

tores predisponentes (3). Las bacterias Gram (-), usuales causantes de infección, se comportan como anaerobios facultativos ante situaciones de baja presión de oxígeno, formando gas por fermentación de glucosa (4). La *Escherichia coli* es el agente aislado en la mayoría de los casos, encontrándose con menor frecuencia *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Morganella morganii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterobacter*. Raramente aparecen *Cándidas* o anaerobios, siendo polimicrobiana en el 20% de los casos (1,2,4).

La infección se origina en el parénquima renal o el sistema colector, pudiendo progresar al espacio perirrenal o retroperitoneo y ocasionalmente al sistema vascular (2,5). Se presenta en pacientes inmunocomprometidos;



FIGURA 3. Es visible el "muñón renal" y la infiltración de la pared abdominal.

siendo diabéticos el 90-95% de todos los pacientes (1), también ocurre en riñones trasplantados (6) o postoperatorios de cirugías renales (7).

Ocurre con mayor frecuencia en mujeres (proporción 1:5,9), siendo esto atribuible a la mayor incidencia de infección urinaria en pacientes de este género (1).

Como factores predisponentes intervienen la alta concentración tisular de glucosa, enterobacterias productoras de gas por fermentación, obstrucción del tracto urinario (presente en 15-22%), perfusión tisular alterada y una respuesta inmune defectuosa (1,8).

Clínicamente hay síntomas indistinguibles de formas más leves de pielonefritis aguda, como la clásica tríada de fiebre, escalofríos y lumbalgia; a los que se pueden agregar letargo y/o confusión, uremia o shock (1). Es frecuente encontrar alteraciones hidroelectrolíticas, hiperglucemia no controlada o acidosis. Casos avanzados pueden presentarse como urosepsis. Los urocultivos son generalmente positivos, aislándose en menor medida los mismos agentes en los hemocultivos (9).

Se han postulado factores pronósticos en relación con escasa respuesta al tratamiento y riesgo de muerte; los mismos no son exclusivos para PE, pero su presencia indica mal pronóstico. Ellos son trombocitopenia (menos de 120.000 plaquetas), deterioro agudo de la función renal (creatinemia >3 mg/dl), alteración del estado de conciencia (bradipsiquia, somnolencia) y signos de shock séptico (1,10). Cuando 2 o más de estos factores están presentes, está contraindicado el manejo conservador, ya que la tasa de fracaso es del 92% (vs 15% ante la presencia de un solo factor). Por otro lado, no se encontró asociación con mal pronóstico para las variables edad, sexo, sitio de infección y niveles de glucemia (1).

Los métodos diagnósticos usados inicialmente son ecografía o radiografía, que pueden orientar al diagnóstico, siendo la TC con contraste endovenoso el estudio de elección, ya que además de identificar la existencia de gas, valora el compromiso local y de tejidos perirrenales, así como del sistema colector y vascular, sirviendo también para planificar el eventual abordaje quirúrgico (4). Huang y Tseng, en el año 2000, propusieron la siguiente clasificación radiológica basada en los hallazgos tomográficos (10):

- I: Gas en el sistema colector (pielitis enfisematosa)
- II: Aire en el parénquima sin extensión extrarrenal
- III A: Extensión de gas o absceso a espacio perirrenal
- III B: Extensión de gas o absceso a espacio pararrenal
- IV: Compromiso bilateral o en riñón único

El manejo de esta patología no está claramente establecido debido a su baja incidencia. Sin embargo, la nefrectomía es considerada el "gold-standard" en pacientes que pueden tolerar un procedimiento quirúrgico. El manejo conservador o el drenaje percutáneo o endoscópico es una opción excepcional para pacientes en quienes la cirugía no puede realizarse, así como ante compromiso bilateral, riñón único afectado por esta enfermedad, o como opción inicial en casos leves (10,11). No debe olvidarse que este manejo no invasivo se asocia a mayor mortalidad y fracaso del tratamiento, ya sea empleando las opciones mencionadas o también la resección parcial del riñón comprometido. La nefrectomía, por el contrario, debería ser practicada en casos con riñón contralateral no afectado, ya que contribuye a la resolución completa de esta afección (3,12). La resección de la unidad renal puede realizarse en forma inmediata o diferida, logrando la primera más rápida recuperación y menores complicaciones postoperatorias (13). Ante los casos que se presentan con urosepsis y shock, como el que aquí se presenta, en los que la nefrectomía no puede ser realizada "d'emblée" y se requiere un gesto quirúrgico menor, se puede realizar drenaje por lumbotomía o percutáneo (14). En el seguimiento, los pacientes tratados de esta manera requieren reintervenciones y tienen mayor estadía hospitalaria (13).

Se ha postulado ajustar el tratamiento según el estadio tomográfico, indicando antibioticoterapia y drenaje de la vía urinaria si existiera obstrucción (por nefrostomía o "pig-tail") para las dos primeras categorías. En tanto que para los estadios III ó IV, se debe realizar manejo agresivo, con nefrectomía o avenamiento amplio por la alta tasa de fallo de la terapéutica conservadora (1).

## CONCLUSIÓN

La sospecha clínica de esta entidad es fundamental ante pacientes inmunocomprometidos que presentan pielonefritis con escasa o nula respuesta inicial al tratamiento, y con rápido deterioro del estado general. La TC es el

método diagnóstico de elección para evaluar el compromiso local y de los tejidos vecinos. El diagnóstico oportuno y la intervención precoz marcan la diferencia en la sobrevida de estos pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS RECOMENDADAS (\*lectura de interés y \*\*lectura fundamental)

- \*\*1. Moreno Romero R, Viveros Contreras C, Lugo García J, De la Cruz Trejo J, Diaz Espinosa de los Monteros C. Pielonefritis enfisematosa. *Rev Mex Urol*, 2006; 66 (2):74-82.
- 2. Herring W. Emphysematous pyelonephritis. Disponible en: <http://www.learningradiology.com>, consultado el 18/07/08.
- 3. Grabe M, Bishop MC, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, Çek M, Lobel B, et al. The management of urinary and male genital tract infections. *European Association of Urology, Guidelines* 2008; 56.
- \*\*4. Blanco Díez A, Barbagelata Lopez A, Fernández Rosado E, Casas Muiño R, Chantada Abal V, González Martín M. Pielonefritis enfisematosa: Presentación de un caso y revisión de la literatura. *Actas Urol Esp*, 2003; 27 (9):721-725.
- 5. Cheng KW, Huang JJ, Wu MH, Lin XZ, Chen CY, Ruana MK. Gas in hepatic veins, a rare and critical presentation of emphysematous pyelonephritis. *J Urol*, 1994; 151:125-126.
- 6. Fujita S, Watanabe J, Reed AI, Hemming AW, Solis D, Netzel TC, et al. Case of emphysematous pyelonephritis in a renal allograft. *CI Transplantation*, 2005; 19 (4):559-562.
- 7. Jalon Monzon A, Garcia Rodriguez J, Rodriguez Faba O, et al. Pielonefritis enfisematosa. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid). Consultado el 21/10/08. *Actas Urol Esp*, 2003; 27 (3):250.
- 8. Peter JV, Biradar V, Peaje SL. Emphysematous pyelonephritis. *Med J Australia* 2006; 184 (10):533.
- \*9. Tang HJ, Li CM, Yen MW. Clinical characteristics of emphysematous pyelonephritis. *J Microbiol Immunol Infect*, 2001; 34:125-130.
- \*\*10. Huang JJ, Tseng CC. Emphysematous pyelonephritis: clinico-radiological classification, management, prognosis, and pathogenesis. *Arch Intern Med*, 2000; 160: 797-805.
- \*11. Melero MJ, Sarquis SG, Biancolini C, Baredes N, Villa R. Pielonefritis enfisematosa aguda bilateral. Un desafío terapéutico. *Medicina*, 2007; 67 (3): 282-284.
- 12. Eloubeidi MAS, Fowler VG Jr. Images in clinical medicine. Emphysematous pyelonephritis. *N Engl J Med*, 1999; 341 (2):737.
- 13. Abdul-Halim H, Kehinde EO, Abdeen S, Lashin I, Al-Hunayan AA, Al-Awadi KA. Severe emphysematous pyelonephritis in diabetic patients. *Urol Int*, 2005; 75:123-128.
- 14. Rathod KR, Narlawar RS, Garg A, Lolge S. Percutaneous conservative management of emphysematous pyelonephritis. *J Postgrad Med*, 2001; 47:66.