

Pielonefritis enfisematosa

Emphysematous pyelonephritis

Magno Víctor Ríos-Quijano,¹ Oscar G. Pamo-Reyna,² Anneliese Karín Alvarado-López,³ Robert Cumpa-Quiroz² y Carlos Cruzado-Grau⁴

RESUMEN

Se presenta dos casos de pacientes diabéticas no controladas que ingresaron al hospital por sepsis a partir de infección urinaria. La tomografías revelaron la presencia de gas en el parénquima renal y en la zona perirrenal, izquierda en un caso y bilateral en el otro. Se aisló *Escherichia coli* en los urocultivos. Ambas fueron sometidas a nefrectomía izquierda, además de terapia antibiótica y manejo de la hiperglicemia, con evolución ulterior favorable.

Palabras Claves. Pielonefritis, infección urinaria, enfisematosa, *Escherichia coli*, diabetes mellitus, hiperglicemia.

ABSTRACT

We report two cases of non-controlled diabetes mellitus that entered to the hospital with urosepsis. CT scan studies revealed the presence of gas in the renal parenchyma and the prerrenal area, in the left side in one and bilateral in the other. Both patients underwent to left nephrectomy plus antibiotic therapy and management of the hyperglycemia with a successful outcome.

Key words. Pyelonephritis, urinary tract infection, *Escherichia coli*. Diabetes mellitus, hyperglycemia.

INTRODUCCIÓN

La pielonefritis enfisematosa es una infección necrotizante severa del riñón, producida por bacterias productoras de gas ya sea en el parénquima renal, espacios perirrenales o estructuras excretorias y que se ve preferentemente en diabéticos en el 90% de los casos.¹

En 1898, Kelly y MacCallum reportaron el primer caso de infección renal formadora de gas (pneumaturia) aunque algunos otros autores lo habían hecho en 1671.² Desde entonces se han usado muchos términos para describir esta patología, así: enfisema renal, neumonefritis y pielonefritis enfisematosa. En la mayoría de los casos esta infección es causada por *E. coli*, seguida por *Klebsiella sp.* y en menor frecuencia por *Proteus*, *Pseudomonas* y *Streptococcus sp.* Raramente se aísla *Clostridium* y *Candida sp.*³

CASO 1

Mujer de 57 años, mestiza, procedente de la ciudad de Lima, con antecedente de diabetes mellitus (DM) por

1. Médico internista. Departamento de Medicina, Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima.

2. Médico internista. Departamento de Medicina, Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima. Facultad de Medicina Alberto Hurtado (FMAH), Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH).

3. Médico asistente. Policlínico Próceres, EsSalud, Lima.

4. Médico residente. Departamento de Medicina, Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima. FMAH, UPCH.

13 años con tratamiento irregular con insulinaNPH y metformina. Ingresó al Servicio de Emergencia con un tiempo de enfermedad de cinco días caracterizado por fiebre de 39 °C, dolor en fosa lumbar izquierdo de intensidad creciente hasta 10/10 de intensidad, náuseas y vómitos, además de disuria y emphysematous, polaquiuria.

Al examen físico: presión arterial, 100/60 mmHg; frecuencia cardíaca, 98/min; temperatura, 37,6°C. Puño percusión lumbar, positivo en el lado izquierdo. El resto del examen sin alteraciones.

Hemograma: leucocitos, 21 000/mm³; abastados, 4%. Creatinina, 2,14 mg/dL; glucosa, 865 mg/dL; Hb A1c, 15,8%.

Examen de orina: leucocitos > 100/campo; hematíes, 10-20/campo; cetonas, positivo.

Gases arteriales: pH, 7,30; HCO₃, 12,5 mmol/L; CO₂, 24,3 mmHg; anion gap, 18; osmolaridad, 292 mosmol/L.

Ecografía de abdomen superior: Litiasis vesicular, hidronefrosis derecha, no se visualizó el riñón izquierdo por interposición de gases.

Se planteó los diagnósticos de crisis hiperglicémica y cetoacidosis diabética, sepsis por infección urinaria alta y azoemia, y se inició el tratamiento con hidratación, insulina y ceftriaxona. Ya internada, continúan los picos febriles de 39 °C, persistencia del dolor lumbar izquierdo y marcada leucocitosis, a pesar del tratamiento antibiótico. Una ecografía (Figura 1) evidenció una colección heterogénea a predominio del polo superior, de 54,7 mm x 48,2 mm, sugerente de absceso. No litiasis ni hidronefrosis. La tomografía mostró un quiste de 7 mm en el riñón derecho, y el riñón izquierdo de 146 mm x 96 mm con múltiples imágenes de densidad aérea en su parénquima rodeado de contenido líquido y aéreo, en relación a absceso. Uréteres y vejiga normales (Figuras 2-4).

Con el diagnóstico de pielonefritis enfisematosa., la paciente fue sometida a una nefrectomía izquierda, previa aspiración de abundante secreción purulenta y gas. El urocultivo resultó positivo a *Escherichia coli* y se prescribió meropenem. El estudio histopatológico confirmó el diagnóstico. La evolución posterior fue favorable, con caída de la fiebre, mejoría de la glicemia y recuperación del estado general. Fue dada de alta en buenas condiciones.

Figura 1. Ecografía renal izquierda: colección heterogénea en el polo superior.





Figura 2. Riñón izquierdo con incremento del tamaño, con gas en el parénquima y colección líquida (absceso).

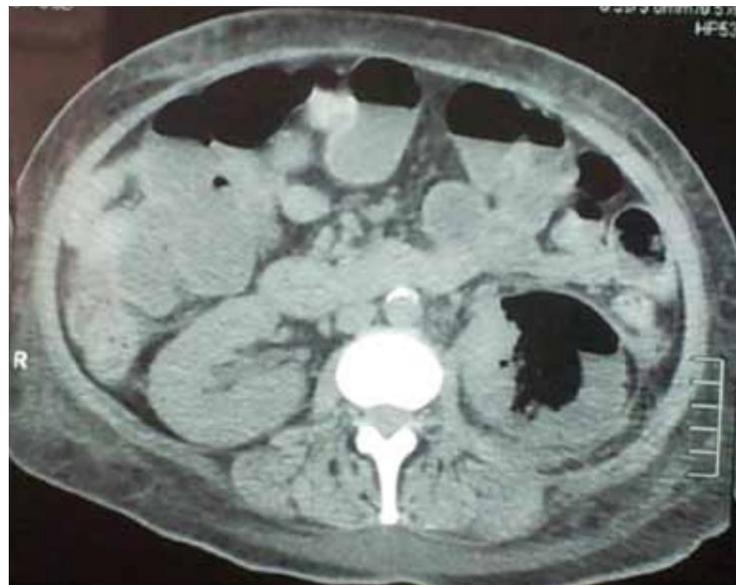


Figura 4. Evidencia de gas en el parénquima, médula y zona subcapsular izquierdos.

Figura 3. Evidencia de gas en el parénquima renal izquierdo, en la zona perirrenal y subcapsular. Ausencia de concentración y eliminación del contraste en dicho riñón.



CASO 2

Mujer de 74 años, natural de Iquitos, procedente y residente en Lima. Con hipertensión arterial por 40 años y diabetes mellitus por 22 años, tomando enalapril y glibenclamida de manera irregular. Con un tiempo de enfermedad de cinco días con malestar general e hipoxemia; fiebre de 38 °C a 40 °C y dolor punzante de moderada intensidad en la región lumbar izquierda. Presentó alteraciones del sensorio, por lo que fue traída al hospital.

En los exámenes auxiliares Hb 7,01 g/dl, leucocitos 23 400/mm³, abastados 14%, plaquetas 25 000/mm³. Glucosa 326 mg/dl, creatinina 2,47 mg/dl, úrea 194 mg/dl, bilirrubinas totales 1,19, proteínas totales 4,41 g/dl, alúmina 1,66 g/dl, TGO 45 U/l, TGP 34 U/l, tiempo de protrombina 13,7 seg. INR 1,16. Examen de orina: 20-40 leucocitos/campo; pH 7,369, HCO₃ 14,6 mEq/l.

Ingresó en choque séptico, fue tratada como tal y la tomografía reveló aire en el parénquima renal bilateral, con mayor compromiso del riñón izquierdo e incluyendo el área perirrenal (Figuras N° 5-7). Se le realizó nefrectomía izquierda. El urocultivo reveló *Escherichia coli* y recibió ciprofloxacina, insulina, transfusión de sangre. Salió de alta en buenas condiciones clínicas.

DISCUSIÓN

La patogenia de la producción de gas tiene varias componentes: patógenos fermentadores de glucosa; alta concentración de glucosa en los tejidos; disminución de la suplencia vascular con descenso de la perfusión tisular; inmunodeficiencia; y, obstrucción en el paciente no diabético.

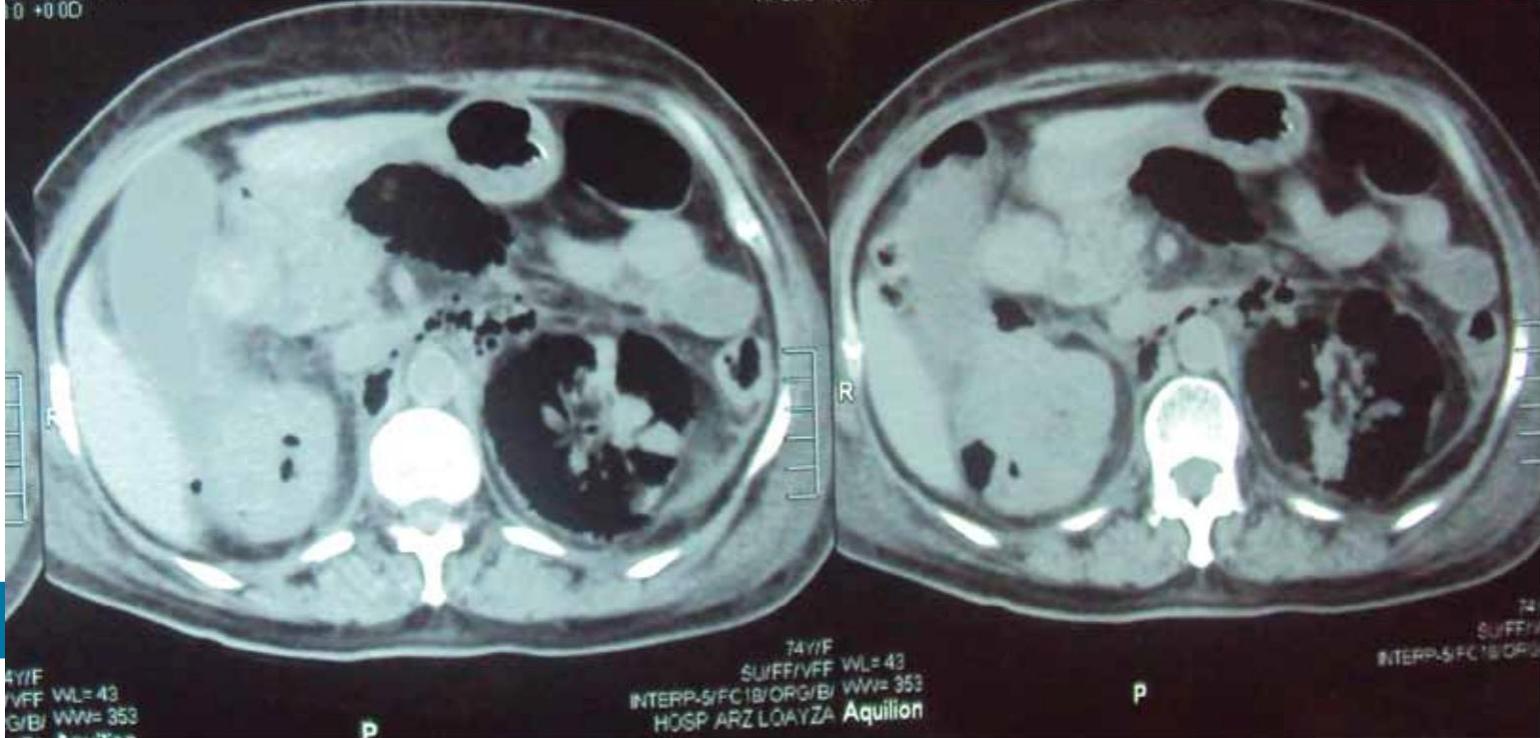


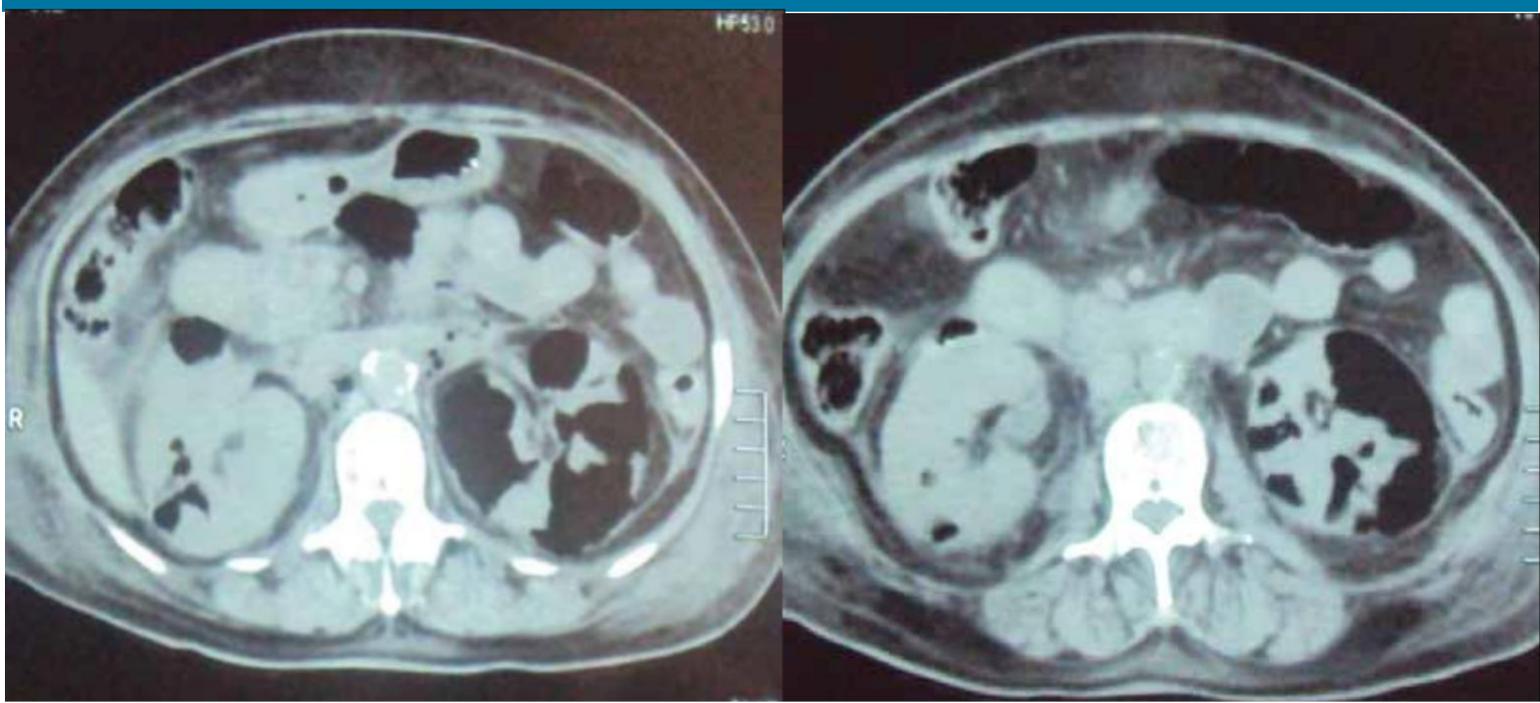
Figura 5. Presencia de gas en los parénquimas renales, mucho más en el izquierdo, y en las zonas perirrenales y pararrenales.

La médula renal es normalmente hipoxémica en un paciente diabético pero con un daño renal se puede exacerbar, con disminución en la tensión del oxígeno y con la activación de un metabolismo anaerobio. Patógenos anaerobios facultativos capaces de fermentar glucosa a lactato y dióxido de carbono, como *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Proteus mirabilis*, son agentes etiológicos frecuentes de la pielonefritis enfisematosa, mientras que los patógenos anaerobios productores de gas no lo son.^{2,3}

La edad promedio de presentación es de 55 años con un rango de 19 a 81 años y se da con mayor frecuencia en mujeres en una relación de 6:1. El riñón izquierdo se ve afectado en la mayoría de los casos, como en nuestras pacientes, aunque se ha reportado pielonefritis enfisematosa bilateral, (10% de los casos), como en la segunda.⁴⁻⁶

Su presentación clínica es indistinguible de una pielonefritis aguda grave y sus manifestaciones clínicas no se correlacionan con la cronicidad de la inflamación.

Figura 6. Pielonefritis enfisematosa de ambos riñones, predominando en el izquierdo.



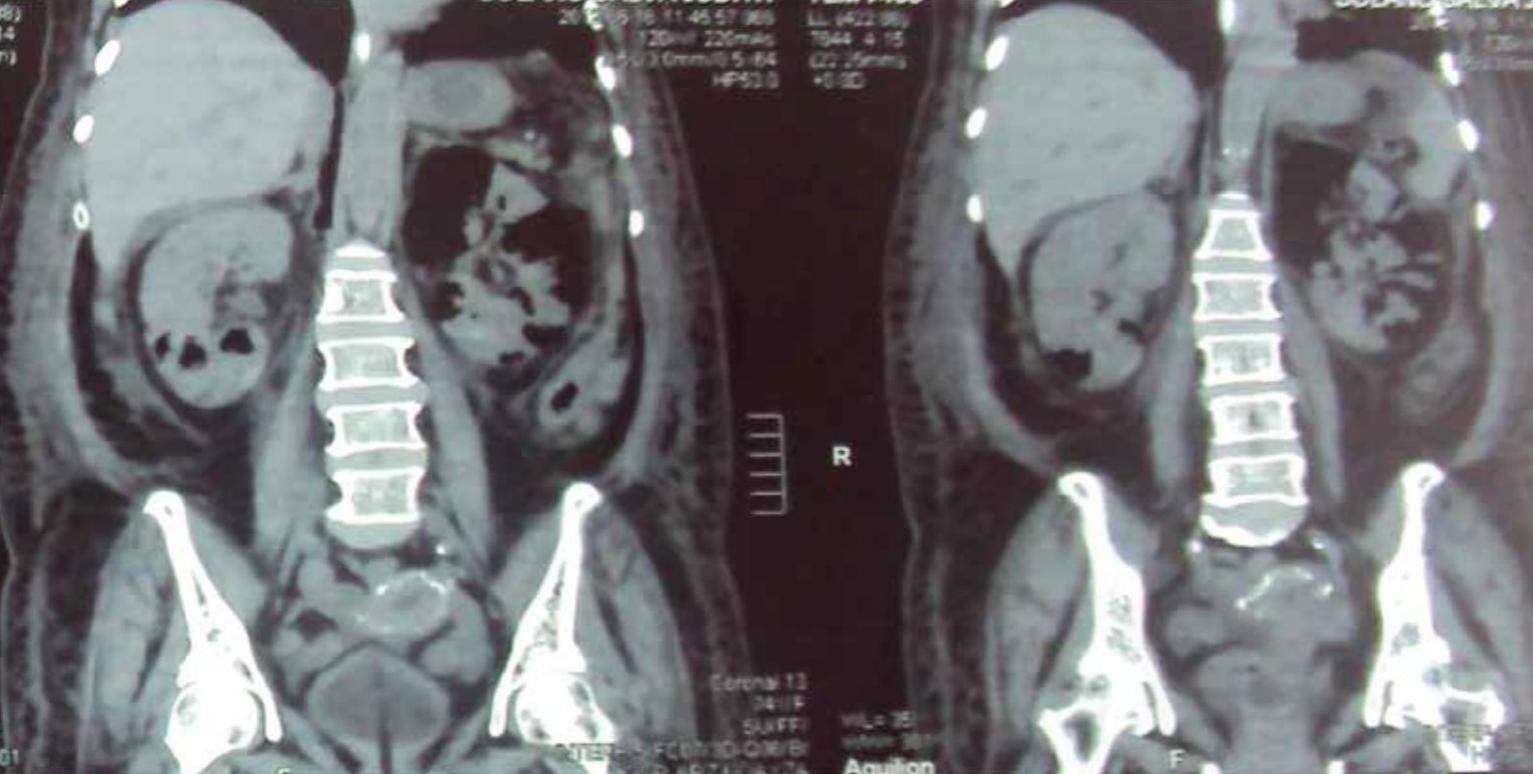


Figura 7. Presencia de gas en ambos parénquimas renales, a predominio del riñón izquierdo, y perirrenal.

Este diagnóstico puede sospecharse luego de una pobre respuesta al tratamiento antibiótico.⁵ Se presenta clínicamente con fiebre (79%), dolor abdominal y en flancos (71%), náuseas y vómitos (17%), síntomas urinarios, piuria, falla renal aguda (35%), alteración del sensorio (19%), choque (29%) y trombocitopenia (46%).⁵ Nuestras pacientes presentaron principalmente fiebre, dolor en el flanco y sepsis.

Nuestras pacientes eran diabéticas mal controladas. La cetoacidosis es una forma de presentación infrecuente⁶ pero se dio en nuestro primer caso. La tasa de mortalidad es de 21% a 29% con tratamiento quirúrgico, 60% a 75% con tratamiento conservador y 80% si la enfermedad se extiende al espacio perirrenal.⁷

Se han propuesto factores pronósticos de pobre respuesta terapéutica y riesgo de muerte, como trombocitopenia (menos de 120 000 plaquetas/mm³), insuficiencia renal aguda (creatinina sérica mayor de 3 mg/dL), alteración del sensorio (letargia, estupor) y signos de choque séptico. Cuando dos o más están presentes, el tratamiento conservador está contraindicado debido a falla de respuesta en 92% de los casos (comparado con 15% cuando está presente solo un factor). No hay correlación de mal pronóstico con la edad, género, sitio de la infección y nivel de glicemia.⁷ Nuestro primer caso presentó un factor de mal pronóstico y el segundo caso tuvo tres de ellos.

La tomografía es el método de imagen de elección para definir la extensión del proceso enfisematoso y determinar si existe litiasis asociada. A la vez, sirve como guía para procedimientos de tratamiento percutáneos. La clasificación radiológica sirve para establecer el manejo y el pronóstico, debido a que las manifestaciones clínicas pueden ser invariables.⁸ Así, grado 1 (gas limitado al sistema colector o pielitis enfisematosas); grado 2 (gas en el parénquima renal); grado 3a (gas en el espacio perirrenal); grado 3b (gas en el espacio pararenal); y, grado 4 (afectación bilateral o de riñón único).

Se recomienda una terapia inmediata que puede ser conservadora en los casos con pielonefritis enfisematosa grados 1 y 2 y con antibióticos y nefrostomía en los casos de obstrucción urinaria. En los pacientes con pielonefritis enfisematosa con evolución desfavorable y grados 3 ó 4 asociados con factores de mal pronóstico, el manejo recomendado es la nefrectomía.^{7,8} A nuestro primer caso le correspondió el grado 3 y al segundo el grado 4.

En conclusión, la pielonefritis enfisematosa es una infección grave que usualmente empieza como una infección urinaria alta, pero debe sospecharse en mujeres con diabetes mal controlada y con pobre respuesta a los antibióticos. El estudio tomográfico precisa el diagnóstico y los fines terapéuticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Derouiche A, El Attat R, Hentati H, Blah M, Slama A, Chebil M. Emphysematous pyelitis: epidemiological, therapeutic and evolutive features. *Tunis Med* 2009; 87(3): 180-183.
2. Carolina Gómez, Said Saab, Claudia Zuluaga y César Rodríguez. Emphysematous Pyelonephritis: Case Report. *Rev Colomb Radiol* 20(4):2 798-801.
3. Sandra Franco-León, Minerva Lazos-Ochoa, Ana Cecilia Santiago-Prieto, David Eduardo Aguirre-Quezada. Pielonefritis enfisematosa. Informe de dos casos con énfasis en aspectos fisiopatológicos. *Revista Médica del Hospital General de Mexico* 2004;67(3):157-162.
4. Piedra Valoy Idalia, Medina Holguín José L, Varela Pinedo Luis, Zegarra Montes Luis, Melgarejo, Zevallos Weymar, Medina Ninaconcor Raúl et al. Pielonefritis enfisematosa: Reporte de dos casos y revisión de la literatura. *Rev Med Hered* 2007;18 (4):212-217.
5. Viviana Quintero Yepes, Carlos Eduardo Duran y Eduardo Contreras Zúñiga. Pielonefritis enfisematosa: descripción de un caso clínico. *Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes* [Revista en internet]. 2007; XV(2): 67-72.
6. Marcelo J. Melero, Sergio G. Sarquis, Cesar Biancolini y Natalio Baredes y Roberto Villa. Pielonefritis enfisematosa aguda bilateral, un desafío terapéutico. *Medicina (Buenos Aires)* 2007; 67:282-284.
7. Tristán Dellavedova, María Laura Racca, Rolando Ponzano, Juan Pablo Sarria, Federico Minuzzi y Gustavo Minuzzi. Emphysematous pyelonephritis. Case report. *Arch Esp Urol* [Revista en internet] 2009; 62(5): 406-409.
8. Huang JJ, Tseng CC. Emphysematous pyelonephritis: clinic radiological classification, management, prognosis and pathogenesis. *Arch Intern Med* 2000; 160:797-805.

Correspondencia a: Dr. Magno Víctor Ríos Quijano
mvrq@yahoo.es

Fecha de recepción: 15-08-2012.

Fecha de aprobación: 30-08-2012.

