

## Misión Médica Cubana en Guatemala

### Hospital Regional Antonio Penados del Barrio. San Benito. Petén.

#### Guatemala

#### **Pielitis enfisematosa. Presentación de un caso.**

#### **Emphysematous pyelitis. A case presentation.**

*Julio César González Aguilera<sup>i</sup>, Katya Bilbao González<sup>ii</sup>, Leonor María Barranco Pedraza<sup>iii</sup>, Ernesto Raúl Cataño Gutiérrez<sup>iv</sup>*

#### **Resumen**

La pielitis enfisematosa se caracteriza por la presencia de gas en el sistema colector renal. Por considerarse una infección rara, el presente trabajo tiene como objetivo describir las características clínicas presentes en una enferma con dicha entidad. Se trata de una paciente femenina, de 52 años de edad, con antecedentes personales de diabetes mellitus tipo 2, de 12 años de evolución que recibe Insulina NPH. Varias hospitalizaciones anteriores por pielonefritis. Ingresa por fiebre de 38 ° C y 39 ° C de cinco días de duración, dolor moderado en la fosa lumbar derecha, irradiado a la región suprapúbica, disuria, vómitos acuosos abundantes y toma del estado general. En la ecografía renal y la tomografía axial computadorizada (TAC) se comprobó la presencia de gas en el sistema colector del riñón derecho. Se aisló *Escherichia Coli* en el cultivo de la orina. El tratamiento fue médico, a base de Cefotaxime y Amikacina. La evolución fue satisfactoria, desde el punto de vista clínico, de las imágenes y microbiológico.

**Descriptor DeCS: PIELITIS/diagnóstico; PIELITIS/quimioterapia**

#### **Abstract**

The emphysematous pyelitis is characterized by the presence of gas in the collector renal system. Taking into consideration that this is a weird disease, the main objective of this research is to describe the clinical characteristics of a female patient with this entity. This 52 year -old -patient presented personal antecedents of diabetes mellitus type II with 12 years of evolution who received NPH insuline and was previously hospitalized with pyelonephritis. She was hospitalized with five days long fever, moderated pain in the lumbar right area, irradiated in the suprapubic region, dissuria, several acuous vomiting and taking of the general stage. In the renal echography and computerized axial tomography it was evidenced the presence of gas in the colecting system of the right kidney. The *escherichia coli* was isolated in the urine culture. There was applied a medical treatment with Cefotaxime and Amikacine. The evolution was satisfactory from the clinic, image and microbiological point of view.

**KEY WORDS: PYELITIS/diagnosis; PYELITIS/drug therapy**

## **Introducción**

La pielonefritis enfisematosa (PE) es una infección necrosante del parénquima renal y sus áreas circundantes, con la consecuente presencia de gas en el parénquima renal, sistemas colectores o tejido perinefrítico. Cuando el gas está circunscrito al sistema colector se denomina pielitis enfisematosa. (1,2)

Kelly y McCallum, en el año 1898, describieron inicialmente la enfermedad y desde entonces se utilizaban términos como “enfisema renal”, “neumonefritis” o “pielonefritis enfisematosa” para definirla (3). En 1962, Schuitz y Klorfein (4), recomendaron *pielitis enfisematosa* como la designación más adecuada, ya que enfatiza la relación entre el proceso infeccioso agudo y la formación de gas, aunque ciertas controversias continúan en cuanto a la terminología correcta a emplear.

La pielitis enfisematosa se considera una infección renal rara y aunque existen otros factores predisponentes para padecerla ocurre casi exclusivamente en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus. (5,6) La mortalidad es de aproximadamente 38%, con una sobrevida variable en dependencia del tratamiento; 29% para los que reciben tratamiento médico y 71% cuando es médico-quirúrgico. (7)

Aunque los avances en las técnicas de imágenes han influido en la mejoría del diagnóstico de la enfermedad, su poca frecuencia no permite contar todavía con experiencias clínicas para recomendar un tratamiento y establecer los factores del pronóstico, de ahí la importancia de profundizar en su conocimiento.

Por todo lo expuesto, el presente trabajo tiene como objetivo describir las características clínicas presentes en una paciente con el diagnóstico de pielitis enfisematosa.

## **Presentación del Caso**

Paciente femenina, de 52 años de edad, con antecedentes patológicos personales de diabetes mellitus (DM) tipo 2, desde hace 12 años. Cumple tratamiento médico con Insulina NPH a 0,3 U/Kg de peso. Historia de episodios recurrentes en los últimos tres meses de pielonefritis aguda, para lo cual recibió Ciprofloxacina y Ceftriaxone como antimicrobianos. Se diagnosticó pielitis izquierda en el mes de mayo de 2010, tratada con Ciprofloxacina intravenosa.

Ingresa nuevamente en el mes de junio de 2010 en el Servicio de Medicina Interna por presentar fiebre de 38 ° C y 39 ° C de cinco días de duración, dolor moderado en la fosa lumbar derecha, irradiado a la región suprapúbica, disuria, vómitos acuosos abundantes y toma del estado general.

Al **examen físico** se constató:

Mucosas: Hipocoloreadas y húmedas. Palidez cutánea.

Sistema Respiratorio: Murmullo vesicular normal. No estertores. FR: 19 respiraciones/minuto

Sistema Cardiovascular: Latidos cardiacos rítmicos, golpeados. No soplos. TA: 110/70 mmHg. FC: 102 latidos/ minutos.

Abdomen: Blando, depresible, doloroso a la palpación profunda en región suprapúbica. No visceromegalia.

Sistema Genitourinario: Puntos pielorrenoureterales posteriores dolorosos. Maniobra de puñopercusión dolorosa en fosa lumbar derecha. No soplo renal.

Pie derecho. Área de necrosis en la región plantar, con signos inflamatorios en los bordes de la lesión necrótica.

Se le realizaron los siguientes **exámenes de laboratorio**:

Hematología: Hb: 79 g/L Leucocitos:  $17.4 \times 10^9/L$  Linfocitos:  $1.5 \times 10^9/L$

Neutrófilos:  $13 \times 10^9 /L$  Plaquetas:  $352 \times 10^9/L$

Velocidad de Eritrosedimentación: 80 mm /h

Glucemia: 9,2 mmol/l Hb glicosilada: 9,0 % Creatinina: 61,7umol/l

Ácido Úrico: 756 mmol/l

Colesterol: 2,7 mmol/l Triglicéridos: 0,8 mmol/l Urea: 4.3 mmol/l

Orina: turbio. Densidad 1005. Proteínas 30 g dl. Ph. 6. Campos cubiertos de leucocitos. Eritrocitos: 10-12 x campos.

Urocultivo: Escherichia Coli >105 UFC/ml.

Sensible: Amikacina, Gentamicina, Cloranfenicol, Nitrofurantoina, Cefotaxime.

Resistente: Amoxicilina y Ácido Clavulánico y Ciprofloxacina.

Se le practicó a la enferma una ecografía renal realizándose un barrido ultrasonográfico de ambas fosas renales, con escala de grises, con transductor de 3.0Mz. El riñón derecho con 113x43x56 mm, con imágenes que sugieren presencia de gas en sistema colector. Riñón izquierdo con aumento de tamaño y dilatación del sistema colector, con dimensiones de 136x73x84 mm. Vejiga normal. Conclusiones: Hidronefrosis izquierda. Pielitis enfisematosa del riñón derecho. (Ver figura 1)

Se realizó, además, Tomografía Axial Computadorizada (TAC), con cortes axiales de 5 mm de grosor desde las bases pulmonares hasta la sínfisis del pubis. Hígado de

forma, tamaño y densidad normal. Vesícula biliar se mostró normal. El bazo de forma, tamaño y densidad normal. El riñón derecho de forma, tamaño y densidad normal, pero con presencia de gas en el sistema colector. El riñón izquierdo aumentado de tamaño con dilatación del sistema colector y cálices, con escasa presencia de material denso y gas en su interior. Aorta calcificada. Útero con calcificaciones de las arterias arcuatas. Tejidos blandos normales. Estructuras óseas normales. Pielitis enfisematosa. Pionefrosis.

Se diagnosticó pielitis enfisematosa. Se inició tratamiento con Cefotaxime a 2g cada 8 horas y Amikacina a dosis de 15 mg Kg de peso por día, Insulina Simple según control de glucemia por horario e Insulina NPH a 0,3 Uds Kg de peso día. Se extendió el tratamiento hasta los 10 días. Evolutivamente desapareció la fiebre, el dolor lumbar y la disuria. Al realizar la ecografía renal se observó mejoría evolutiva con escasa cantidad de gas en el sistema colector del riñón izquierdo. Se realizó Urocultivo sin crecimiento bacteriano. Se extendió tratamiento hasta 14 días y se egresó clínicamente estable.

## **Discusión**

La presentación en la literatura médica de las características de enfermos con diagnóstico de pielitis enfisematosa constituye un paso importante para profundizar en el conocimiento, por parte de la comunidad científica, de una entidad clínica infrecuente, de la que se necesitan evidencias en el orden del diagnóstico, tratamiento y pronóstico.

El antecedente de diabetes mellitus presente en la paciente, como factor predisponente a padecer la enfermedad, se ha observado por la mayoría de los autores (8-10). La pielitis enfisematosa ocurre casi exclusivamente en diabéticos (70-80%), con obstrucción del sistema colector y pobre control metabólico, aunque dichas condiciones no son imprescindibles para su aparición (9). La recurrencia en el tiempo, de una pielonefritis tratada convencionalmente con antimicrobianos en diabéticos, es otro factor a tomar en consideración para sospechar la pielitis enfisematosa en este grupo de pacientes en particular.

Por otra parte, existen comunicaciones en la literatura sobre la enfermedad en individuos portadores de litiasis renal (11) cirrosis hepática (12), trauma abdominal por arma blanca (13), abuso de drogas intravenosas, (14) trasplante renal complicado con diabetes mellitus inducida por corticoesteroides (15), poliquistosis renal con nefropatía avanzada (16) y neoplasias (15), aunque estas causas son raras.

No se cuenta con una serie amplia de casos para establecer la frecuencia de la enfermedad de acuerdo al sexo, sin embargo la información existente en la actualidad demuestra que las mujeres han sido mayormente afectadas, lo cual resulta de valor a la hora de sospecharla (5). La relación mujer varón es de 1.8:1, presumiblemente por la susceptibilidad aumentada que tienen por las infecciones del tracto urinario. (5)

En la pielitis enfisematosa suelen observarse síntomas indistintos de pielonefritis o absceso renal tales como los documentados en esta paciente, pero el 50% de ellos tiene tumor palpable en el flanco, crepitación y enfisema subcutáneo torácico y abdominal, que hace sospechar su extensión al retroperitoneo. (2,16) Puede cursar también con manifestaciones sistémicas graves como choque séptico (29%), cetoacidosis diabética, desequilibrio hidroelectrolítico, trombocitopenia (46%), insuficiencia renal aguda (35%) y deterioro del estado de conciencia (19%), sin embargo otras fatales son raramente descritas en la literatura de los cuidados intensivos. (15)

A pesar de ello, Balicco y colaboradores (17) presentan a una enferma que desarrolló gangrena gaseosa como complicación de una pielitis enfisematosa, en la cual fue necesario administrar apoyo inotrópico, ventilatorio y realizar nefrectomía, después de lo cual fallece al quinto día.

Los hallazgos hematológicos de anemia, leucocitosis y velocidad de eritrosedimentación acelerada son comunes a la mayoría de los pacientes descritos en varias publicaciones revisadas, (5, 8, 9) pero la hiperglucemia y el aumento de la creatinina sérica, que no estuvieron presentes en la enferma, son frecuentes. La hiperglucemia, la creatinina elevada mayor de 123  $\mu\text{mol/l}$  y el recuento de plaquetas menor de  $60 \times 10^9$  L son además predictores de mortalidad. (18)

El diagnóstico se realiza tardíamente porque no existen síntomas, signos y datos de laboratorio que por sí solo lo demuestren. Se requiere de la demostración de gas en el tracto urinario. La radiografía simple de abdomen tiene una sensibilidad baja (30%). (15) La ecografía habitualmente muestra ecos intensos sugestivos de gas como aconteció en este caso. (19) La TAC es el mejor método para detectar el gas y definir la extensión de la enfermedad, que en esta entidad se circunscribe al sistema colector. (20)

Aproximadamente en el 70% al 90% de los pacientes con pielitis enfisematosa se encuentra la *Escherichia Coli* en el cultivo de la orina, seguido de la *Klebsiella pneumoniae* (24%) y el *Proteus mirabilis* (10%). Menos frecuente ha sido el aislamiento de bacterias como la *Pseudomonas aeruginosa* (1%), y las diferentes especies de *Candida*. (15) Se ha comunicado a la *Candida tropicalis* como agente causal de la entidad en un enfermo con adicción a drogas endovenosas (14) y

*Candida glabrata* en una enferma diabética, que falleció en un estado de choque séptico. (21) El pneumocistis *jirovecii* se reconoce como un agente ocasional. (15)

Se han postulado varias teorías del mecanismo para que las enterobacterias produzcan gas; la fermentación ácida de glucosa es la más aceptada; también se ha propuesto la fermentación de productos del tejido necrótico. (15)

Existen condiciones necesarias para que se presente el enfisema renal: presencia de bacterias que produzcan gas, altos niveles de glucosa en los tejidos y alteración de la perfusión hística. (15)

La conducta inicial involucra el aporte de líquidos intravenosos, el control glucémico, y la liberación de la obstrucción urinaria. El tratamiento médico conservador con antimicrobianos de amplio espectro como los empleados en esta enferma es una opción. La mortalidad puede ser hasta del 30%. (15)

La derivación y la nefrectomía son opciones quirúrgicas cuando falla el tratamiento médico y la mortalidad aunque puede ser variable, alcanza menos del 30%. El drenaje percutáneo guiado por la TAC ha ido ganando espacio en el tratamiento de la pielitis enfisematosa. (15)

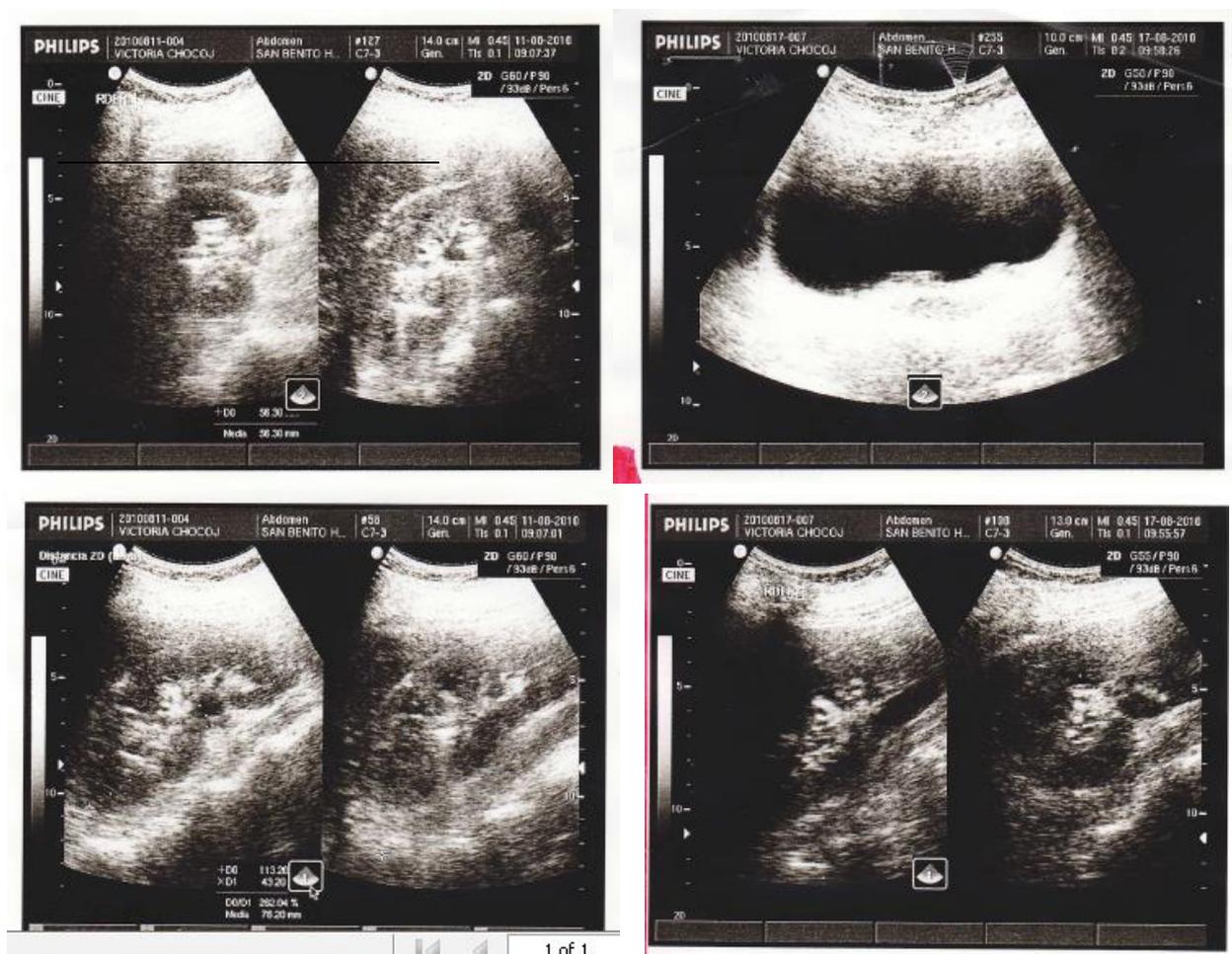
El antecedente de diabetes mellitus conjuntamente con síntomas urinarios de pielonefritis, en una mujer en la que se confirme la presencia de gas en el sistema colector mediante imágenes apoya el diagnóstico de pielitis enfisematosa. La comprobación del germen causal y el inicio del tratamiento precoz en cualquiera de sus opciones se imponen para reducir la mortalidad.

## **Referencias bibliográficas**

1. Gade C, Borup K. Emphysematous pyelonephritis. *Ugeskr Laeger*. 2010 Jan 18; 172(3):220-2.
2. Chiang CC, Jong YS, Wang WJ. Emphysematous pyelitis. *CMAJ*. 2010 Apr 20; 182(7):698.
3. Kelly HA, MacCallum WG. Pneumaturia. *JAMA*. 1998; 31: 375-381.
4. Schuitz EH, Klorfein EH. Emphysematous pyelonephritis. *J Urol*. 1962; 87: 762-766.
5. Dhabalia JV, Nelivigi GG, Kumar V, Gokhale A, Punia MS, Pujari N. Emphysematous Pyelonephritis: Tertiary Care Center Experience in Management and Review of the Literature. *Urol Int*. 2010 Sep 2. [Epub ahead of print]

6. Ubee SS, McGlynn L, Fordham M. Emphysematous pyelonephritis. *BJU Int*. 2010 Sep 14. doi: 10.1111/j.1464-410X.2010.09660.
7. Pontin AR, Barnes RD. Current management of emphysematous pyelonephritis. *Nat Rev Urol*. 2009 May; 6(5):272-9.
8. Derouiche A, El Attat R, Hentati H, Blah M, Slama A, Chebil M. Emphysematous pyelitis: epidemiological, therapeutic and evolutive features. *Tunis Med*. 2009 Mar; 87(3):180-3.
9. Somani BK, Nabi G, Thorpe P, Hussey J, Cook J, N'Dow J. Is Percutaneous Drainage the new gold standard in the management Emphysematous pyelonephritis? Evidence from a systematic review. *J Urol* 2008 May;179 (5):1844-9.
10. Ganie MA, Masoodi SR, Laway BA, Misger RA, Wani AI, Bashir MI, Zargar AH. Emphysematous pyelonephritis in diabetes mellitus: a series of five cases. *Diabetes Res Clin Pract*. 2007 Oct; 78(1):143-4.
11. Chan AC, Rohan MJ, Hamid A, Azam A. Emphysematous pyelonephritis in a diabetic patient with pelvic-ureteric stone. *Med J Malaysia*. 2007 Jun; 62(2):166-7.
12. Itoh K, Tamai H, Arisawa T, Kumon S, Yamada Y. Emphysematous pyelonephritis complicated by liver cirrhosis and diabetes mellitus: a case report and a review of the literatura. *Hinyokika Kyo*. 1987 Jul; 33(7):1110-6.
13. McNeill GB, Holley A, Lipman J. Emphysematous pyelonephritis: an unusual complication of blunt abdominal trauma. *Crit Care Resusc*. 2009 Dec; 11(4):269-71.
14. Krishnasamy P, Liby C. Emphysematous pyelonephritis caused by *Candida roppales*. *Am J Med*. 2010; 123(4):e7-e8.
15. Moreno R, Viveros C, Lugo JA, De la Cruz J, Díaz C. Pielonefritis enfisematosa. *Rev Mex Urol*. 2006; 62(6): 74-82.
16. Alvares VA, Fracaro AM, Boselli JR, De Frietas MA. Subcutaneous emphysema as a clinical finding in Emphysematous pyelonephritis. *Braz J Infect Dis*. 2009; 13(6): 454.
17. Balicco B, Manzoni B, Ancora C. A case of fatal emphysematous Pyelonephritis presenting as a lower limb gaseous gangrene. *Minerva Anesthesiol*.2009; 75(11):665-8.
18. Kapoor R, Murugandham K, Singla M, Agrawal S, Mandhani A, Ansari MS. Predictive factors for mortality and need for nephrectomy in patients with Emphysematous pyelonephritis *BJUI*. 2010;105 (7):986-89.

19. Chen KC, Hung SW, Seow VK, Chong CF, Wang TL, Li YC, et al. The role of emergency ultrasound for evaluating acute pyelonephritis in the ED. *Am J Med.* 2010; 123(5): 16-23.
20. Tsitouridis I, Michaelides M, Sidiropoulos D, Arvanity M. Renal emphysema in diabetic patients: CT evaluation. *Diagn Interv Radiol.* 2010; 16(3):221-6.
21. Harrabi H, Marrakchi C, Daoud E, Elleuch E, Hammami B, Maâloul I, et al. Bilateral emphysematous pyelonephritis caused by *Candida glabrata*: An exceptional entity. *Néphrologie & Thérapeutique.* 2010; 6(6): 541-43.



**Figura 1: Ecografía renal. Presencia de gas en el sistema colector renal. Obsérvese en la columna derecha la mejoría evolutiva desde el punto de vista ecográfico.**

<sup>i</sup> Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Medicina Interna y Medicina Intensiva y Emergencias. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado.

---

ii Master en Urgencias Médicas. Especialista de I Grado en Medicina General Integral y Medicina Intensiva y Emergencias. Profesor Instructor.

iii Master en Medicina Natural y Tradicional. Especialista de I Grado en Medicina General Integral y Medicina Natural y Tradicional. Profesor Asistente.

iv Especialista de I Grado en Medicina General Integral y Medicina Intensiva y Emergencias. Profesor Instructor.