

## Pielonefritis enfisematosa

### Emphysematous pyelonephritis

Yakniel Romero Tamayo<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0307-2299>

Silvia Isabel Hechavarría Ramón<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6548-5545>

Yannia Quintana Tamayo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1614-2153>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley”. Granma, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. [yaknielromerotamayo@gmail.com](mailto:yaknielromerotamayo@gmail.com)

### RESUMEN

La pielonefritis enfisematosa es una enfermedad poco frecuente. Esta consiste en una infección necrotizante severa del parénquima renal asociada a formación de gas en el sistema colector, parénquima renal y/o tejidos perirrenales. Se presenta una paciente de 54 años de edad con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 no controlada y litiasis urinaria, atendida en el Cuerpo de Guardia del Hospital “Celia Sánchez Manduley”, Granma, Cuba. Presentaba náuseas y vómitos, dolor en ambos lados de la región lumbar, y fiebre. La ecografía mostró riñones hiperecogénicos e imágenes ecorefringentes en proyección de las cavidades renales. El cultivo de orina probó la presencia de *escherichia coli*, y se medicó de forma endovenosa. Por evolución no favorable, se realizó tomografía que evidenció patrón gaseoso en cavidades renales. Se reajustó la antibioticoterapia parenteral y la evolución fue favorable. Se dio alta de consulta, luego de 10 meses de seguimiento asintomática, con diagnóstico de pielonefritis enfisematosa.

**Palabras clave:** pielonefritis enfisematosa; litiasis; diabetes mellitus.

### ABSTRACT

Emphysematous pyelonephritis is a rare disease, consisting of severe necrotizing infection of the renal parenchyma associated with gas formation in the collecting system, renal parenchyma and / or peri renal tissues. We report a 54-year-old patient with history of uncontrolled type 2 diabetes mellitus and urinary stones, she was treated in the emergency service at Celia Sánchez Manduley Hospital, Granma, Cuba. She had nausea and vomiting, pain on both sides of her lower back, and fever. Ultrasound showed hyper-echogenic kidneys and echo-refractive images in projection of the renal cavities. The urine culture proved the presence of *Escherichia coli*, and medications was administered intravenously. Due to the unfavorable evolution, a tomography was performed and it showed a gas pattern in the renal cavities. Parenteral antibiotic therapy was readjusted and the outcome was favorable. After 10 months of asymptomatic follow-up, she was

discharged from the clinic with diagnosis of emphysematous pyelonephritis.

**Keywords:** emphysematous pyelonephritis; lithiasis; Mellitus diabetes.

Recibido: 07/02/2021

Aprobado: 18/03/2021

## Introducción

La pielonefritis enfisematosa es una forma rara de pielonefritis, potencialmente, letal.<sup>(1)</sup> La primera referencia de infección renal con formación de gases fue en 1898 por *Kelly y MacCullum*<sup>(1)</sup> y en 1962, por *Schultz y Klorfein*,<sup>(2)</sup> cuando se utiliza por primera vez el término pielonefritis enfisematosa. Es una infección rara, supurativa y fulminante del parénquima renal, así como de sus tejidos circundantes, que resulta en la presencia de gas en el parénquima, el sistema colector o el tejido perirrenal.<sup>(3,4)</sup>

En el 90 % de los casos está asociada a la diabetes mellitus. También se ha descrito en los pacientes portadores de litiasis renoureteral.<sup>(5)</sup>

Esta entidad fue clasificada en 1996, por *Wan* y otros, sustentada en imágenes de tomografía computarizada (TC), y en el 2000, *Huang y Tseng* proponen la aceptada y basada en TC que distingue:<sup>(6)</sup>

- Clase I: gas localizado en sistema colector.
- Clase II: gas en el parénquima.
- Clase IIIA: gas extendido al espacio perirrenal.
- Clase IIIB: extendido al espacio pararrenal.
- Clase IV: bilateral o en riñón único.

La exploración de elección es la TC que permite el diagnóstico de certeza, al identificar el gas y la clasificación radiológica, con valor pronóstico.<sup>(7)</sup>

En el 70-95 % de los casos el microorganismo aislado es *escherichia coli*, aunque también se han encontrado otros agentes, como *klebsiella pneumoniae*, *proteus spp*, *bacterioides fragilis* y *clostridium spp*; también hongos, como *candida spp*, *aspergillus spp*. y *cryptococcus spp*.<sup>(8)</sup>

Más, recientemente, se ha reportado un caso donde se aisló *oligella urethralis*.

Gilles y Flocks sugirieron, desde 1941, la presencia de tres factores responsables de la formación espontánea de gas en el tracto urinario:

- La diabetes mellitus.
- La uropatía obstructiva.
- La presencia de microorganismos productores de gas como tercer factor no ha sido identificada en todos los casos.

Otros factores son anormalidades anatómicas como fístulas desde el tracto gastrointestinal o anormalidades funcionales de las vías urinarias como la vejiga neurogénica e inmunosupresión.<sup>(9)</sup>

Esta severa infección ocurre, predominantemente, en diabéticos, con más frecuencia en el sexo femenino, con mal control de su enfermedad, individuos con factores urinarios obstructivos e inmunodeprimidos.

Clínicamente, se presenta de forma aguda y febril, dolor lumboabdominal bilateral o focalizado a un flanco, náuseas y vómitos. Evoluciona rápidamente al estado de bacteriemia, presente en más del 50 % de los casos, que llegan al fallo renal, *shock séptico* y hasta la muerte.<sup>(10)</sup>

## Caso clínico

Paciente femenina de 54 años de edad de la raza mestiza y antecedentes de Diabetes mellitus tipo 2 de mal control y Litiasis urinarias previas. Acude al servicio de Medicina Interna del cuerpo de guardia del Hospital “Celia Sánchez Manduley”. Refiere que 5 días antes de asistir a consulta presentó náuseas y vómitos, dolor en ambos lados de la región lumbar, de carácter punzante e intenso, que se acompañaba de elevación de la temperatura hasta 39,5°C y toma marcada del estado general.

Al examen físico se constata taquicardia (110 latidos/minuto), dolor a la palpación de ambas fosas lumbares, riñones no palpables, puntos pielorreoureterales posteriores dolorosos, diuresis disminuída y turbia, no hematuria, timpanismo abdominal con ruidos hidroaéreos lentos y estado de deshidratación ligera.

- APP: Lo referido en Historia de la Enfermedad Actual.
- APF: Madre fallecida (Diabetes Mellitus).
- Alergia a Medicamentos: No Refiere.
- Operaciones Previas: No refiere.
- Transfusiones: No Refiere.
- Traumatismos: No refiere.

## Exámenes complementarios realizados

- Hemograma completo: Hb-112 g/l Hto -037. Leucos: 17 mil/L
- Glucemia: 21,3 mmol/L.
- Creatinina: 95,3 µmol/L.
- Parcial de Orina: Aspecto turbio, albúmina vestigios, campo cubierto de leucocitos, hematíes de 10-12 por campo. Bacterias abundantes.

- Rayos X. de tórax: índice cardiotorácico aumentado de tamaño. No alteraciones pleuropulmonares.
- Ultrasonido Renoureteral: Ambos riñones de tamaño y posición normal, con aumento ligero de la ecogenicidad de ambos, buena relación corticomedular, parénquimas conservados, no imágenes de litiasis, no ectasia. Imagen hiperecogénica pequeña hacia la cara anterior del RD (Fig. 1).

Se decide su ingreso en dicho servicio con diagnóstico de pielonefritis aguda y se instauro tratamiento médico:

- Medidas generales.
- Hidratación parenteral inicial.
- Antibioticoterapia endovenosa con Ciprofloxacino 400 mg diarios.
- Analgésicos, antipiréticos y antieméticos.

Se aísla en muestra para Urocultivo: E. Coli más de 100000 UFC.

Por la paciente no presentar una evolución satisfactoria con empeoramiento del cuadro clínico se indican complementarios, Ultrasonido evolutivo y, posteriormente, TAC Renoureteral.

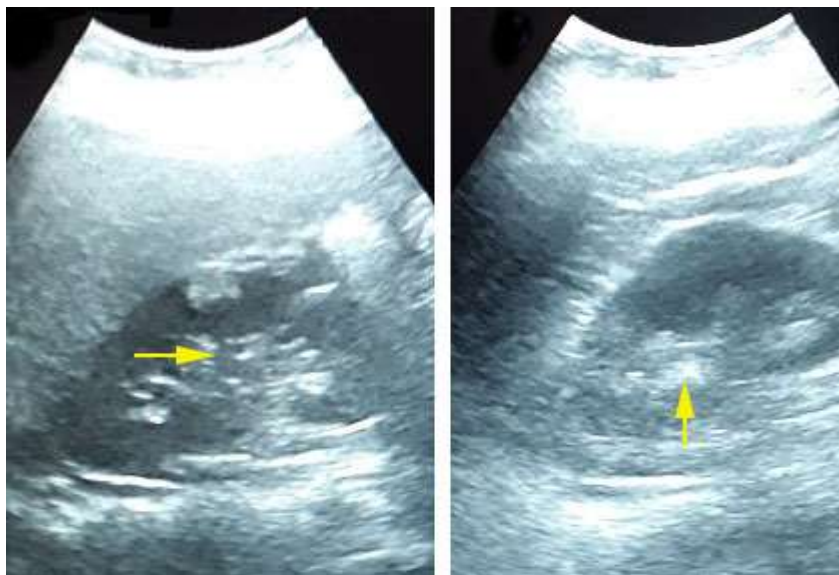
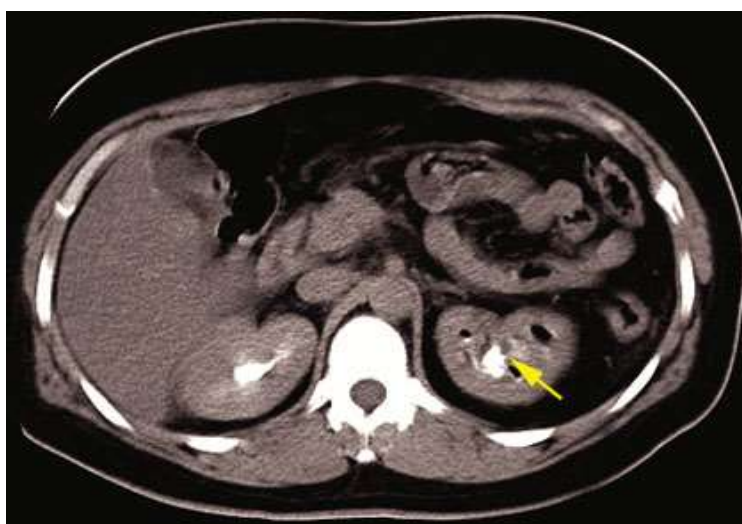


Fig 1 - Ultrasonido renal realizado al inicio del cuadro. Ambos riñones con imágenes ecorefriagentes en proyección de las cavidades renales.



**Fig 2 - TAC Simple inicial.** Imágenes hipodensas en proyección de cavidades renales con densidad aire.



**Fig 3 - TAC Contrastada inicial.** Imágenes hipodensas en proyección de cavidades renales con densidad aire.

Teniendo en cuenta los resultados de los complementarios de laboratorio e imagenológicos se discute el caso por el colectivo y se decide concluir con el diagnóstico de pielonefritis enfisematosa.

Se reajusta el tratamiento, y se comienza a administrar Amikacina 500 mg cada 12 h, así como metronidazol 500 mg cada 8 h, logrando que la paciente comience a evolucionar satisfactoriamente, constatándose mejoría clínica y humoral. Al concluir el tratamiento se egresa y se indica TAC evolutiva, sugiriendo su seguimiento por consulta externa y valoración por nuestro servicio. (Fig. 2 y 3)

En nuestra consulta recibimos resultado de TAC evolutiva, cuyas imágenes se muestran a continuación.



Fig 4 - TAC Simple después del tratamiento.

Se aprecia en este estudio considerable mejoría imagenológica al compararlos con el realizado, inicialmente. La paciente niega sintomatología clínica en el momento de la consulta y al realizar el examen físico no se encuentran alteraciones generales ni del sistema genitourinario. Se decide dar de alta con seguimiento periódico por consulta externa. (Fig. 4)

## Discusión

En este caso se identifican factores predisponentes: es femenina, portadora de diabetes mellitus tipo 2 no controlada, y se aisló en cultivo de orina *Escherichia coli*. Factores de mal pronóstico como trombocitopenia, alteraciones de conciencia, requerimiento de hemodiálisis, no fueron detectados.

Fue mediante TAC que se logra definir el diagnóstico, realizar evaluación pronóstica y de la conducta intervencionista. De acuerdo con la clasificación de Huang y Tseng, este caso se corresponde con clase I, para la que se propone derivación percutánea y antimicrobianos, más en este caso sólo se realizó tratamiento médico con buenos resultados.

## Referencias bibliográficas

1. Michaeli J, Mogle P, Perlberg S, Heiman S, Caine M. Emphysematous pyelonephritis. J Urol. 1984;131:203-8.
2. Schultz EH, Klorfein EH. Emphysematous pyelonephritis. J Urol. 1962;87:762-6.
3. Huang JJ, Tseng Ch Ch. Emphysematous pyelonephritis: clínico radiological classification, management, prognosis, and pathogenesis. Arch Intern Med. 2000[acceso: 03/02/2021];160(6):797-805. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/485260>

4. Motta Ramírez GA, González Merino LL I, Castillo Lima JA, Flores Terrazas E, Bustamante Romero FM, Ríos Mondragón L. Pielonefritis enfisematosa, estudios radiológicos y de imagen ultrasonido (US)- Tomografía Computada (TC)-para su diagnóstico y manejo. Acta Méd Grup Ángeles. 2014[acceso: 03/02/2021];12(1):5-12. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2014/am141a.pdf>
5. Lu YC, Chiang BJ, Pong YH, Chen CH H, Pu YS, HsueH PR, *et al.* Emphysematous pyelonephritis: Clinical characteristics and prognostic factors. Int J Urol. 2014[acceso: 03/02/2021]; 21(3):277-82. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/iju.12244>
6. Yamaguchi H, Yamaguchi Y, Hadano Y, Hayashi K, Nagahara Ch, Muratani T, *et al.* The first case report of emphysematous pyelonephritis and bacteremia due to Oligella urethralis. Int J Med Microbiol. 2017[acceso: 03/02/2021];307(3):151-53. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1438422116302867>
7. Pérez CE, Botero García CA, Sánchez FM, Delgado LM, Bravo Ojeda JS, Espinal A, *et al.* Pielonefritis enfisematosa en paciente con infección por virus de inmunodeficiencia humana: reporte de caso. Infectio. 2016[acceso: 03/02/2021];20(2):101-06. Disponible en <https://www.elsevier.es/es-revista-infectio-351-articulo-pielonefritis-enfisematosa-paciente-con-infeccion-S0123939215000752>
8. Hernández Vargaz H, Sierra Carpio M, Gil Catalinas F, Bello Ovalle A, Beiret Val I, *et al.* Pielonefritis enfisematosa en trasplantado renal. Reporte de un caso. Nefrología (Madrid.). 2016[acceso: 03/02/2021];36(2). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0211-69952016000200184](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952016000200184)
9. Kim CS, Ma SK, Kim SW. Bilateral emphysematous pyelonephritis. J Korean Med Sci. 2017[acceso: 03/02/2021];32(11):1736-37. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5639051>
10. Sánchez Legaza E, Vallejos Miñarro J, Pérez Ortega G, Casa Gazquez F. Pielonefritis enfisematosa derecha con absceso pararenal. Salud (i) Ciencia. 2016[acceso: 03/02/2021];21(2016):855-57. Disponible en: <https://www.siicsalud.com/dato/sic/218/152065.pdf>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Yakniel Romero Tamayo*: Datos clínicos, elementos asistenciales. Revisión actualizada de la literatura. Confección del artículo. Revisión final para su publicación.

*Silvia Isabel Hechavarría Ramón*: Revisión de la literatura y aporte de elementos actualizados del tema. Confección del artículo.

*Yannia Quintana Tamayo*: Realización de estudios imagenológicos. Revisión de la literatura. Confección del artículo.