
PIELONEFRITIS ENFISEMATOSA: UNA PATOLOGIA POCO FRECUENTE
EMPHYSEMATOUS PYELONEPHRITIS: AN INFREQUENT DISEASE

Dres. De Miceu, S.*; Katz, N.; Echeguren, E.; Mosto, J.; Mallordi, P.; Irazu, J. C.

RESUMEN: La pielonefritis enfisematosa es una rara afección del parénquima renal, provocada por bacilos formadores de gas, que se produce casi con exclusividad en pacientes portadores de una diabetes mellitus no controlada. Su característica más saliente es que junto con el cuadro infeccioso hay formación de gas que puede localizarse en el parénquima renal, en el tejido perirrenal o bien en la vía excretora. Se presenta una paciente portadora de esta entidad y se hace una revisión de la bibliografía.

(Rev. Arg. de Urol., Vol. 63, N° 2, Pág. 76, 1998)

Palabras clave: Pielonefritis enfisematosa; Diabetes mellitus.

SUMMARY: The emphysematous pyelonephritis is a rare disease of the renal parenchyma produced by gas-forming bacilli mainly in poorly controlled diabetes mellitus patients. The principal feature is the infection disease and the gas located in renal parenchyma, perirenal tissue or upper urinary tract. We herein present a female patient with emphysematous pyelonephritis and a review of the literature.

(Rev. Arg. de Urol., Vol. 63, N° 2, Pág. 76, 1998)

Key words: Emphysematous pyelonephritis; Diabetes mellitus.

DEFINICION

Es una patología poco común, de carácter infeccioso, que generalmente afecta a un riñón, aunque puede ser bilateral en un 20% de los casos⁽¹²⁾. En su etiología reconoce a gérmenes productores de gas que compli-

can la evolución de una diabetes descontrolada.

Es reconocida por otras denominaciones ("enfisema renal", "neumopielonefritis" y "neumopielograma"), como lo citan *J. Michaeli* y *colaboradores*⁽⁶⁾ en su trabajo, o como sugieren *Schultz* y *Klorfeni*⁽¹¹⁾, que se inclinan por el término "pielonefritis enfisematosa", relacionando una infección aguda renal con la formación de gas.

PRESENTACION DEL CASO

Paciente E.J., de 47 años de edad, sexo femenino, nacionalidad argentina, historia clínica 307.290, interna-

* División Urología, Hospital General de Agudos J. M. Ramos Mejía
General Urquiza 609, Buenos Aires, Argentina. Tel.: 931-1422

Aceptado para su publicación en octubre de 1997

da en la División Urología del Hospital J. M. Ramos Mejía, portadora de *diabetes mellitus* tipo II, diagnosticada a los 22 años de edad y medicada con glibenclamida.

Además refiere padecer hipertensión arterial medicada con enalapril. Del interrogatorio surge que abandonó ambas medicaciones desde el año 1995, por lo cual no realizó controles posteriores de ambas patologías en los dos últimos años.

Ingresa al Departamento de Urgencia el día 18/4/97 por presentar un cuadro de seis días de evolución con obnubilación, temperatura axilar de 39°C, escalofríos y dolor abdominal generalizado de carácter continuo, asociado con náuseas y vómitos. Manifiesta, además, disuria, polaquiuria, tenesmo vesical y dolor lumbar derecho.

A la palpación del abdomen no se comprobó reacción peritoneal ni organomegalias, localizando el dolor en el hemiabdomen derecho con discreta puñoperCUSión lumbar positiva del mismo lado.

A su ingreso se le practicó rutina en sangre, encontrándose los siguientes valores:

Hto.: 42%

Rto. de glóbulos blancos: 8.000/mm³

Glucemia: 4,50 mg/dl

Uremia: 0,77 mg/dl

Ionograma: Na: 119 mEq/l

K: 2,9 mEq/l

Sedimento de orina: Cetonuria: +

Glucosuria: +++

Regulares hematíes

Regulares leucocitos

Regulares picocitos

Se dosaron gases en sangre arterial y se hallaron valores normales.

Se interpretó el cuadro como una severa infección urinaria alta con hiperglucemia, por lo que se indicó tratamiento con insulina, plan de sueros para corregir la hiponatremia e hipocalemia. Por el cuadro de infección urinaria se indicó cefalotina 1 g endovenoso cada 6 horas.

Al día siguiente de su ingreso, debido a que el cuadro clínico general persistía sin cambios, se decidió su pase al Servicio de Clínica Médica, donde se le realizaron hemocultivo y urocultivo por la persistencia del cuadro febril. Se rotaron los antibióticos a cefotaxina y amikacina endovenosas. Los requerimientos diarios de insulina eran elevados por persistir la hiperglucemia.

Los resultados de ambos cultivos informaron bacilo Gram negativo: *Escherichia coli*.

Paralelamente se realizó ecografía abdominal con el siguiente informe: "en fosa renal derecha formación mixta de contenido sólida y gaseosa de 81x41x74 mm" (Foto 1).

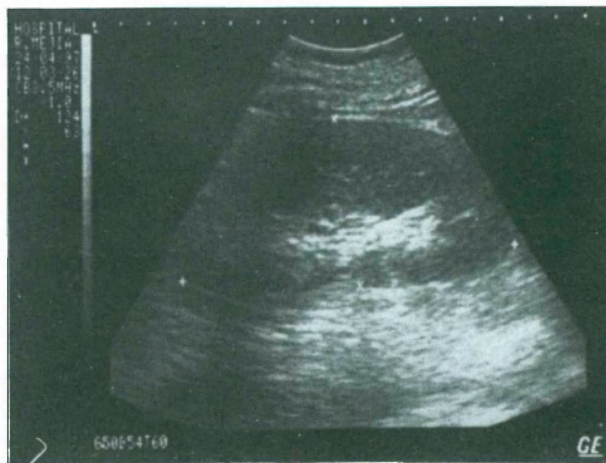


Foto 1. *Ecografía preoperatoria.*

Por la presencia de gas se agrega al esquema antibiótico metronidazol endovenoso. Se complementa la ecografía abdominal con tomografía axial computada de abdomen y pelvis sin y con contraste endovenoso, cuyo informe fue el siguiente: "A nivel de la fosa renal derecha se observa una colección con contenido heterogéneo y abundante cantidad de gas que se extiende hasta la entrada de la pelvis, no identificándose estructura renal típica ni función. Llama la atención la presencia de densidad gas a nivel de la grasa intercavaoártica con extensión de la misma hasta por debajo de la bifurcación aórtica. Diagnóstico presuntivo: ¿Pielonefritis enfisematosa derecha, comunicación intestinal?" (Fotos 2 y 3).

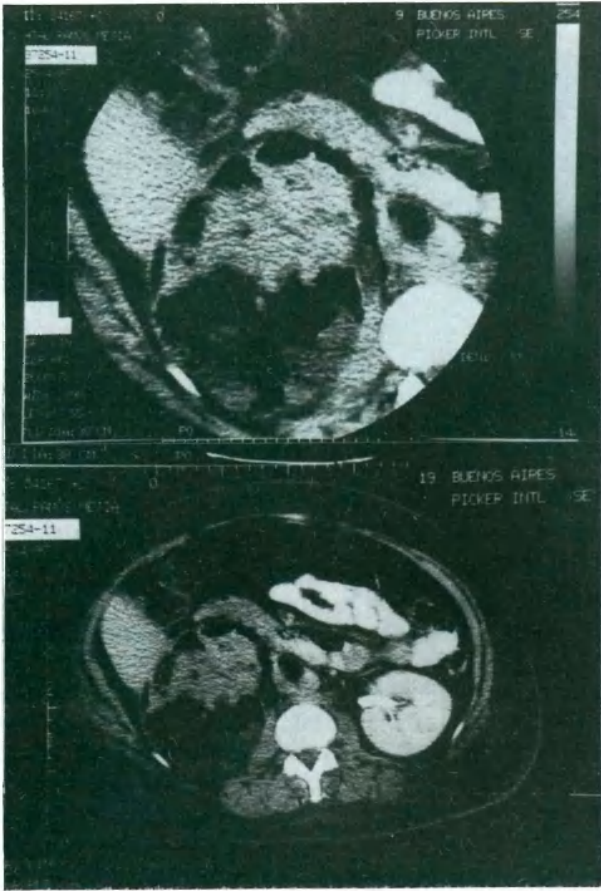
A partir del cuarto día evoluciona subfebril y mejora su estado general.

Con los resultados de los estudios realizados y cursando el noveno día de internación y tratamiento médico se consulta a esta División y se decide el pase de la paciente a nuestro Servicio.

Al momento de su ingreso la enferma se hallaba afebril, en buen estado general. dolor abdominal a la palpación del hemiabdomen derecho y de la zona lumbar del mismo lado, con valores de uremia 30 mg/dl, creatininemia 0,77 mg/dl, haemoglucotest entre 160-200. Se le practicaron hemocultivo y urocultivo con resultados negativos.

Con el diagnóstico presuntivo de pielonefritis enfisematosa derecha, y ante la posibilidad de existir una comunicación con intestino y apoyados en la buena evolución clínica, se decide completar su estudio con colon por enema y nueva tomografía axial computada de abdomen y pelvis con contraste oral, estudios que descartaron la participación del intestino en el proceso.

El día 19/5/97 bajo anestesia general se le practica nefrectomía derecha por vía lumbar. A la apertura accidental de la colección se evacua espontáneamente gran cantidad de pus, no maloliente, tomándose muestras para cultivo con resultado negativo.



Fotos 2 y 3. Tomografía axial computada preoperatoria.

La paciente evolucionó favorablemente, por lo que fue dada de alta al noveno día postoperatorio, con cultivos en sangre y orina negativos y función renal contralateral conservada.

Anatomía patológica de la pieza quirúrgica; Protocolo: 208.693.

Macroscopia: Pieza de nefrectomía que mide 15×8×6,5 cm, con superficie externa lobulada y cápsula despulida. En la superficie de corte muestra relación corticomedular alterada, sistema pielocalicial dilatado y áreas de aspecto purulento a nivel medular.

Microscopia: Se observa parénquima renal con fibrosis intersticial, atrofia tubular, con algunos túbulos dilatados y cilindros hialinos endoluminales con focos de abscedación. A nivel de los glomérulos se halla esclerosis de la cápsula de *Bowman*; fibrosis parcial y total del ovillo glomerular. Vasos sanguíneos de mediano calibre con engrosamiento de sus paredes a expensas de la túnica media.

Diagnóstico: Pielonefritis crónica reagudizada y abscedada, con nefroangioesclerosis leve (Fotos 4, 5 y 6).

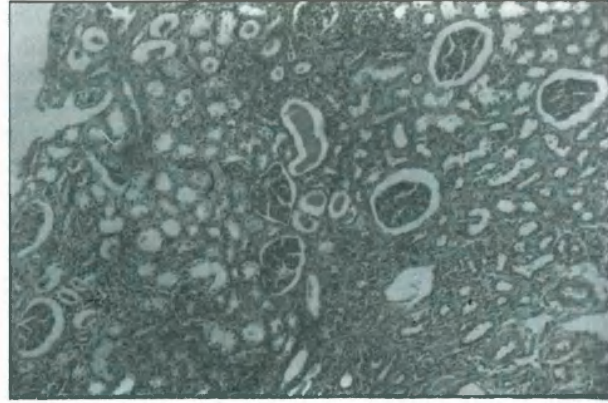


Foto 4. Anatomía patológica. Túbulos dilatados con cilindros hialinos endoluminales con aspecto "seudotiroido".

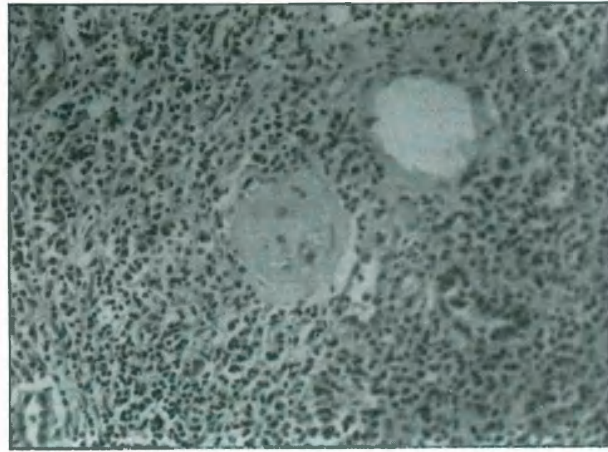


Foto 5. Anatomía patológica. Glomérulos en oblea e infiltrado inflamatorio linfoplasmocitario.

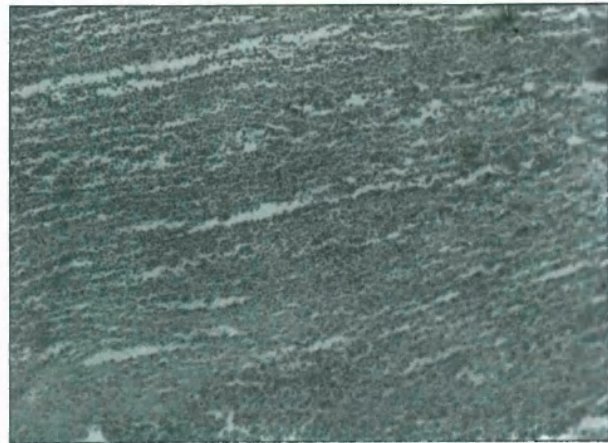


Foto 6. Anatomía patológica. Foco de abscedación con detritus celulares y polimorfonucleares.

CONSIDERACIONES

El gas en el tracto urinario superior puede tener tres orígenes principales⁽¹²⁾: 1) gas atmosférico introducido por la práctica de procedimientos de diagnóstico y/o tratamiento; 2) gas como resultado de una comunicación fistulosa con una víscera hueca; y 3) gas producido por bacterias del aparato urinario.

La presencia de gas a nivel intrarrenal o perirrenal no implica una diferencia significativa en el pronóstico.

Al revisar la literatura, la primera observación clínica de gas en el riñón fue comunicada por *Kelly y Mc Callun* en el año 1898 (*J. Michaeli y colaboradores*)⁽⁶⁾, y el primer diagnóstico radiológico de enfisema renal fue hecho por *Randall (Schultz y Klorfeni)*⁽¹¹⁾.

La noción de que la obstrucción del aparato urinario es necesaria para la formación de gas ha sido objetada. Esta, de acuerdo con los datos estadísticos, es más frecuente en los procesos unilaterales.

La *diabetes mellitus* se presenta en el 87% de los pacientes⁽⁶⁾, aunque comunicaciones más recientes de *John Stein y colaboradores*⁽¹²⁾ citan cifras de un 98%. En los pacientes no diabéticos, esta patología está asociada con obstrucción ureteral y con la presencia de gérmenes formadores de gas.

Para *J. Michaeli y colaboradores*⁽⁶⁾ la edad promedio en que se presenta es de 54 años, con un rango entre 19 y 81 años, coincidiendo este dato con otros autores.

En cuanto al sexo, para *J. Michaeli y colaboradores*⁽⁶⁾ se observa con mayor frecuencia en mujeres (64%) que en hombres (36%).

Stein y colaboradores⁽¹²⁾, en una revisión, encuentran 75 casos de pielonefritis enfisematosa, de los cuales 15 eran bilaterales, o sea 20%.

Según varios autores predomina la afección del riñón izquierdo sobre el derecho⁽¹¹⁾.

Los hallazgos clínicos más frecuentes son: escalofríos y temperatura (56%); dolor en el flanco (48%); letargia y confusión (24%); náuseas y vómitos (16%); disuria (7%)⁽⁶⁾.

La acidosis diabética es poco común. No hay neumatúria, signo frecuente en las cistitis enfisematosas.

En el examen físico se puede encontrar dolor a la palpación, masa palpable y crepitación de la pared abdominal^(6,12).

El examen radiológico es fundamental en el diagnóstico de la pielonefritis enfisematosa; *Longston y Pfister*^(5,6) describen tres patrones radiológicos que aparentemente se correlacionan con el estado de la enfermedad.

El signo más temprano es el moteado del parénquima renal, con distribución radial de burbujas de gas hacia las pirámides o entre los túbulos. Cuando se extiende a la fascia de *Gerota*, el gas puede verse en el espacio retroperitoneal y extenderse hacia la pared posterior del tórax.

La radiografía directa del aparato urinario muestra la presencia de gas en un 33% de los pacientes⁽⁶⁾.

La ecografía, si bien confirma la presencia de gas, no muestra con precisión su localización⁽¹²⁾.

La tomografía axial computada sin y con contraste es el examen de elección para diferenciar la presencia de gas en el sistema colector, en el parénquima o la extensión perirrenal.

El organismo principal causante de la pielonefritis enfisematosa es *Escherichia coli*, que se encuentra en el 71% de los casos⁽⁶⁾; otros anaerobios facultativos hallados fueron *Klebsiella*, *Aerobacter* y *Proteus*, habiéndose aislado en un solo caso *Candida albicans*⁽⁴⁾.

En la patogénesis de esta enfermedad se ha postulado que la concentración de glucosa en los tejidos de pacientes diabéticos es el sustrato que por la acción de los organismos anaerobios facultativos, asociados con una baja tensión de oxígeno, fermentan la glucosa a lactato, dióxido de carbono e hidrógeno, dando lugar a la aparición de pielonefritis enfisematosa, situación que se exacerba por la presencia de un bajo flujo sanguíneo⁽¹²⁾.

Según *J. Michaeli y colaboradores*⁽⁶⁾, los hallazgos patológicos en 42 pacientes con pielonefritis enfisematosa fueron: una severa pielonefritis necrotizante aguda y crónica (50%); con múltiples abscesos corticales (38%); necrosis papilar (21%); y trombos vasculares intrarrenales (21%). Suele hallarse también glomeruloesclerosis diabética.

Las comunicaciones de mortalidad varían entre 30 y 90% de los casos^(9,12), dependiendo de la premura con que se aplique el tratamiento antibiótico y quirúrgico (desobstrucción o nefrectomía).

El diagnóstico precoz, el tratamiento antibiótico intensivo, el control de las cifras de glucemia y un buen balance electrolítico seguido de tratamiento quirúrgico, permitieron alcanzar un 93% de sobrevida entre 1970 y 1983⁽⁶⁾.

Cuando la obstrucción es la causa de la pielonefritis enfisematosa, además del tratamiento médico instituido, la solución de la obstrucción o la derivación favorecen una buena evolución.

CONCLUSIONES

La pielonefritis enfisematosa es una entidad poco frecuente, de evolución aguda y grave, que debe ser sospechada en todo paciente diabético mal controlado que presenta gas en la vía urinaria y/o perirrenal.

El diagnóstico precoz, seguido de un tratamiento médico intensivo, asociado con la cirugía, ha permitido mejorar significativamente la sobrevida de estos pacientes.

BIBLIOGRAFIA

1. Costa, S.: Renal and perirenal emphysema. *Brit. J. Urol.*, 44: 311, 1972.
2. Giles, C. L. y Flocks, R.: Spontaneous renal and perirenal emphysema: report in a diabetic from *Escherichia coli* infection. *A.J.R.*, 45: 173, 1941.
3. Koh, K. B. H, Lan y Lee, S. H.: Emphysematous pyelonephritis. Drainage or nephrectomy? *Brit. J. Urol.*, 71: 609, 1993.
4. Johnson, J. R.; Ireton, R. C. y Lipsky, B.: Emphysematous pyelonephritis caused by *Candida albicans*. *J. Urol.*, 136: 80, 1986.
5. Longston, C. y Pfister, R.: Renal emphysema. Case report and review of literature. *A.J.R.*, 110: 778, 1970.
6. Michaeli, J.; Mogle, P.; Perlberg, S.; Heiman, S. y Caine, M.: Emphysematous pyelonephritis. *J. Urol.*, 131: 203, 1984.
7. De Pauw, A. P. y Ross Jr, G.: Emphysematous pyelonephritis in solitary kidney. *J. Urol.*, 125: 734, 1981.
8. Pontin, A. R.; Barnes, R. D.; Joffe, J. y Kahn, D.: Emphysematous pyelonephritis in diabetic patients. *Brit. J. Urol.*, 75: 71, 1995.
9. Sarmentero Ortiz, E. y Morales Soriano, R.: Pielonefritis enfisematosa. *Actas Urol. Esp.*, 18: 836, 1994.
10. Shahatto, N.; Al Awadhi, N. Z. y Ghazali, S.: Emphysematous pyelonephritis: surgical implications. *Brit. J. Urol.*, 66: 572, 1990.
11. Shultz, E. y Klorfeni, J. R.: Emphysematous pyelonephritis. *J. Urol.*, 92: 72, 1962.
12. Stein, J. P.; Spitz A.; Elmajian, D. A.; Esrig, D.; Freeman, J. A.; Grossfeld, G. D.; Ginsberg, D. A. y Skinner, D. A.: Bilateral emphysematous pyelonephritis: a case report and review of the literature. *Urology*, 47: 129, 1996.
13. Campodónico, A.; Provenzal, O.; Sánchez Mazzaferrí, F. y Yaber, F.: Pielonefritis enfisematosa. Presentación de un caso. Revisión de la literatura. Resúmenes Congreso Argentino de Urología, 1996; pp. 17-18.
14. Goyeneche, G.; Jubin, J. A. y Bourdillon, A.: Pielonefritis enfisematosa (P.E.). Resúmenes Congreso Argentino de Urología, 1996; p. 17.

COMENTARIO EDITORIAL

La pielonefritis enfisematosa es una rara entidad que afecta principalmente a los pacientes diabéticos.

Recientemente se publicó la serie más amplia de casos registrados (*Shokeir y colaboradores; Urology*, 49: 343-346, 1997), en la cual se estudian 20 casos ocurridos durante 15 años.

Se observa en un 80% en pacientes diabéticos, fundamentalmente mal controlados; del 20% restante todos manifiestan algún grado de obstrucción en la vía urinaria. Mayoritariamente se presenta en mujeres y el promedio de edad es de 55 años.

El riñón izquierdo es el más afectado (60%), con un compromiso bilateral observado en el 5%.

El organismo más común causal de dicha patología es *Escherichia coli* (70%), y en menor medida *Klebsiella*, *Proteus* y *Pseudomona*.

El diagnóstico se realiza combinando los estudios por imágenes (donde se ve el acúmulo de gas) y la anatomía patológica, ya que esta última no es específica al mostrar alteraciones pielonefríticas agudas y/o crónicas con formación de abscesos.

De acuerdo con el área parenquimatosa afectada se recomienda la nefrectomía total y tratamiento antibiótico adecuado.

El caso comentado presenta todos los parámetros clínico-patológicos de esta entidad, debiéndose destacar que la nefrectomía no mejorará la sobrevida si no es seguida de un estricto control de la glucemia.

Dr. Marcelo Guagnini

Patología Pediátrica

Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez

Gallo 1330, (1425) Buenos Aires, Argentina

Tel. 962-9229