

PIELONEFRITIS ENFISEMATOSA: APORTACIÓN DE DOS CASOS Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

M.^a J. Clemente Millán*, J. C. Regueiro López**, M. Leva Vallejo**, J. A. Merchán García**, J. A. Muñoz Avila*, L. Jiménez Murillo

Servicios de Urgencias* y de Urología**. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba

Resumen

La pielonefritis enfisematosa es una infección aguda fulminante del parénquima renal que se asocia generalmente a pacientes con diabetes mellitus mal controlada. Es una enfermedad con una alta mortalidad (33 %), que se incrementa enormemente cuando se demora el diagnóstico y subsiguientemente la terapéutica. Esta entidad debe sospecharse en todo paciente diabético que presente una descompensación glucémica con fiebre y dolor abdominal o en fosa lumbar, siendo necesaria para su confirmación sólo la realización de una radiografía simple de abdomen. En el presente trabajo presentamos dos casos de pielonefritis enfisematosa diagnosticados en nuestro Servicio de Urgencias.

Palabras clave: Pielonefritis

Introducción

La presencia de gas en el parénquima renal y perirrenal indica la existencia de muerte del tejido celular. La pielonefritis enfisematosa, descrita por vez primera por Kelly¹ en 1898, se comporta como una infección aguda fulminante del parénquima renal con necrosis y posterior aparición de gas en la fosa renal². Esta enfermedad se asocia con diabetes mellitus tipo I o tipo II mal controlada, con o sin uropatía obstructiva de base, y es originada por la infección por gérmenes productores de gas, más frecuentemente por *Escherichia coli*³. En 1978 Pueyo⁴ y Rankin⁵ la asociaron a embolización terapéutica.

Correspondencia: M.^a José Clemente Millán. Avda. Barcelona. 20, 1.^o-5. 14010 Córdoba

La importancia del diagnóstico de la pielonefritis enfisematosa estriba en la alta mortalidad de esta entidad, estimada en la actualidad en un 33 %, a pesar de la instauración de una terapéutica médico-quirúrgica adecuada. Esta mortalidad aumenta considerablemente si el diagnóstico y subsiguientemente la terapia se demoran en el tiempo. Por lo tanto y dado que es en los Servicios de Urgencias donde generalmente estos pacientes demandan en primera instancia asistencia sanitaria, el personal facultativo que trabaja en estos centros debe tener un alto índice de sospecha de esta enfermedad para su reconocimiento precoz.

Presentamos dos casos de pielonefritis enfisematosa diagnosticados en el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario «Reina Sofía» de Córdoba.

Observación clínica

Caso 1

Se trata de una mujer de 68 años, diagnosticada de diabetes mellitus tipo I de 20 años de evolución, que presenta dolor abdominal difuso irradiado a ambas fosas renales junto a síntomas de descompensación diabética aguda, poliuria, polidipsia y deterioro del nivel de conciencia. La exploración física detectó una paciente con muy mal estado general, hipertermia de 38.5° C, obnubilación, hipotensión arterial, dolor abdominal difuso sin signos de irritación peritoneal y puñopercusión renal izquierda muy positiva. Analíticamente destacaba en sangre, la existencia de una glucosa de 481 mg/dl, leucocitos 14.000/mm³ con un 58 % de neutrófilos y un 24 % de cayados, urea de 62 mg/dl y creatinina de 1,6 mg/dl. La gasometría arterial mostró: pH 7.18, pO₂ 68 mmHg, pCO₂ 24 mmHg y HCO₃H- 7 mEq/l. En origina existía glu-

cosuria intensa (++++), cetonuria (+++), piuria y hematuria. En el cultivo de orina solicitado se aisló posteriormente *Escherichia coli*. La radiografía simple de abdomen mostró la existencia de gas en fosa renal izquierda que delimitaba la silueta de dicho riñón, con patrón de encaje característico distribuido por el parénquima renal. La urografía intravenosa realizada a las 24 horas del ingreso evidenció un retraso en el nefrograma del riñón izquierdo con desestructuración calicial que hacía sospechar la existencia de una necrosis papilar previa.

Desde el mismo momento del ingreso y por tanto antes de disponer de los resultados del cultivo de orina, ante el diagnóstico de pielonefritis enfisematosa se instauró tratamiento sintomático encaminado a la estabilización hemodinámica y a la corrección de la hiperglucemia junto a antibioterapia empírica con gentamicina y ampicilina. Tras una semana de tratamiento y ante la no mejoría del cuadro séptico, la enferma fue intervenida quirúrgicamente para la extirpación del riñón izquierdo observándose una marcada infiltración inflamatoria perirrenal con material purulento y marcada necrosis del parénquima renal. Una vez practicada la nefrectomía la paciente mejoró espectacularmente dándose de alta a los 10 días de realizada ésta.

Caso 2

Mujer de 80 años, diagnosticada de diabetes mellitus tipo I, ingresa desde urgencias por presentar una cetoacidosis diabética. A la exploración física en el momento del ingreso destacaba una paciente con mal estado general, taquipnea, fétor cetónico, obnubilación, hipertermia de 39.5° C, dolor en hemiabdomen izquierdo sin signos de irritación peritoneal y en fosa renal del mismo lado con puño percusión muy positiva. En los análisis de sangre realizados en el Servicio de Urgencias destaca una glucemia de 355 mg/dl, una leucocitosis de 25.000/mm³ con un 40 % de cayados, una urea de 65 mg/dl y creatinina de 2 mg/dl. La gaseometría arterial presentó un pH de 7.15, pO₂ 58 mmHg, pCO₂ 16 mmHg, HCO₃⁻ 7 mEq/l. El estudio de orina mostró una intensa piuria, con glucosuria (++++), cetonuria (+++). En el cultivo de orina solicitado en el momento del ingreso se aisló *Pseudomonas aeruginosa*. La radiografía simple de abdomen demostró la presencia de gas en la fosa renal izquierda. En la urografía intravenosa practicada posteriormente el riñón afectado no eliminaba contraste.

Se inicia tratamiento a base de insulina, bicarbonato, sueroterapia, ampicilina y gentamicina a dosis es-

tándar. Durante las dos horas siguientes la paciente empeoró de su estado general desarrollando un fracaso renal agudo severo y un pulmón de shock que obligó al ingreso de la enferma en la Unidad de Cuidados Intensivos previa intubación. A las 3 horas del ingreso se procede a la realización de una nefrostomía percutánea izquierda, debido a la extrema gravedad, evacuándose escaso contenido purulento. La enfermedad continuó su curso inexorable y provocó la muerte de la paciente al tercer día de su ingreso.

Discusión

La existencia de gas en el parénquima renal y en la zona perirrenal ha recibido diferentes nombres en la literatura mundial (enfisema renal, pionesomonefritis, pionesomofrosis enfisematosa), si bien en la actualidad el término más aceptado es el de pielonefritis enfisematosa². Esta enfermedad se presenta con mayor incidencia en la mujer y suele afectar a pacientes diabéticos que sufren una descompensación de su proceso, representando el 65 % de todas las causas de pielonefritis enfisematosa, aunque también se barajan en su etiología la uropatía obstructiva y la presencia de inmunosupresión⁶⁻⁷. El germen más frecuentemente implicado en el desarrollo de la enfermedad es la *Escherichia coli*, aunque también se han aislado *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Aerobacter* e incluso *Candida albicans*⁸⁻⁹ como responsables de la misma.

La existencia de un riñón infectado asociado a altos niveles de glucosa tisular, presión parcial de oxígeno baja que origina un metabolismo anaerobio y la colonización por gérmenes «aerofirmes» que fermentan la glucosa, constituyen la fisiopatología que lleva al cuadro de pielonefritis enfisematosa¹⁰⁻¹¹. Otros factores como la respuesta inmunitaria disminuida, la alteración de la reactividad vascular y la existencia previa o concomitante de necrosis papilar renal podrían jugar un papel coadyuvante, sino en el desarrollo propio de la enfermedad sí en cuanto a la alta tasa de mortalidad.

La clínica y la exploración física es anodina existiendo síntomas y/o signos dependientes de la hiperglucemia y del estado séptico del paciente. En la analítica suele existir leucocitosis con desviación a la izquierda, hiperglucemia, deterioro leve de la función renal y piuria si bien ésta última puede faltar cuando exista un bloqueo total de la eliminación urinaria en el riñón afecto. Los cultivos de orina suelen ser positivos para gérmenes productores de gas, pero generalmente cuando llega el resultado microbiológico poco

o nada puede hacerse para modificar el curso evolutivo de la enfermedad.

Una radiografía de abdomen (figura 1) es suficiente para sospechar con una alta probabilidad la existencia de pielonefritis enfisematosa, mostrando la presencia de gas en el parénquima renal y/o zona perinefrítica. El patrón radiológico característico es el de «encaje»¹², si bien en ocasiones se detecta incluso gas en el sistema colector del riñón afecto, circunstancia que implica un aumento de la mortalidad. Esta exploración nos aportará además información sobre la respuesta al tratamiento médico instaurado¹³. El resto del arsenal radiológico incluido la TAC nos ayudará a delimitar con mayor exactitud el proceso y a valorar la funcionalidad del riñón afecto, siendo de mayor interés el realizar estas exploraciones con vistas al planteamiento quirúrgico¹⁴ de abordaje si éste fuera necesario, pero en ningún caso demorarán la instauración del tratamiento médico.

El tratamiento será combinado médico y quirúrgico. Hay que instaurar una terapia sintomática de mantenimiento de las funciones vitales, de la descomposición diabética y de la insuficiencia renal, así como una antibioterapia empírica, en espera del resultado de los cultivos, a base de ampicilina o cefalosporinas de segunda generación más aminoglicósidos con el correspondiente ajuste de dosis en base al aclaramiento de creatinina. El tratamiento quirúrgico, que no debe demorarse en espera de una evolución desfavorable del tratamiento médico, variará en función del estado del enfermo, desde técnicas menos cruentas como el drenaje percutáneo¹⁵⁻¹⁶ a la nefrectomía como único control de la enfermedad sistémica^{3, 18}.

El personal facultativo que trabaje en centros de asistencia urgente debe de sospechar la existencia de pielonefritis enfisematosa ante todo paciente, generalmente mujer, con niveles altos de glucemia que presente fiebre, dolor abdominal y puño percusión renal positiva, con o sin síntomas de infección de vías urinarias y con o sin piuria. Una vez sospechada clínicamente esta enfermedad bastará la realización de una radiografía simple de abdomen para confirmar el diagnóstico. De existir gas a nivel del parénquima renal o zona perirrenal se procederá al ingreso del paciente en un Servicio de Urología, instaurando desde ese mismo momento el tratamiento sintomático y antibiótico ya comentado. De esta forma los médicos de urgencias contribuiremos a disminuir la elevada tasa de morbi-mortalidad que esta patología presenta aún con tratamiento correcto, pues como ocurre en otras oca-

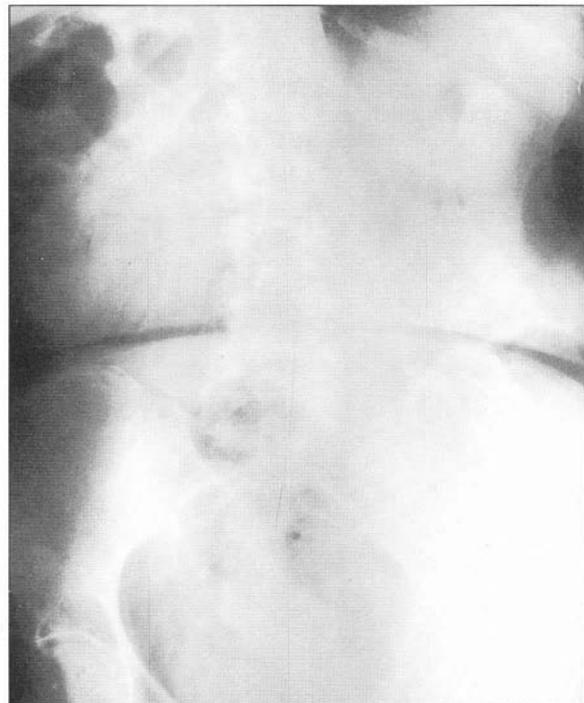


Fig. 1. Masa renal con abundante gas en su interior. Luminograma dibujando pelvis y uréter derecho.

siones los grandes avances terapéuticos sirven de poco sino se llega al diagnóstico precoz de la enfermedad.

Bibliografía

1. Kelly HA, Maccallum WG. Pneumatouria. JAMA 1898; 31: 375.
2. Schultz EH, Klorfeni EH. Emphysematous pyelonephritis. J Urol 1962; 87: 762-766.
3. Michaeli J, Mogle P, Perlberg S, Heiman S, Caine M. Emphysematous pyelonephritis. J Urol 1984; 131: 203-208.
4. Pueyo I, Guzmán A, Fernández F, García-Cosío J, Abascal R, Lorenzo J, Junquera JM, Jiménez JR. Embolización terapéutica en tumores renales. Arch Esp Urol 1978; 31: 521-540.
5. Rankin RN. Gas formation after renal tumor embolization without abscess. A benign occurrence. Radiology 1978; 130: 317-320.
6. Rayfield EJ, Ault MJ, Keusch GT, Brothers MJ, Nechemias C, Smith H. Infections and diabetes: the case for glucose control. Am J Med 1982; 72: 439-442.
7. Brenbridge AN, Buschi AJ, Cochrane JA, Lees RF. Renal emphysema of the transplanted kidney. Sonographic appearance. A J R 1979; 132: 656-658.
8. Cook DJ, Achong MR, Drobanowski J. Emphysematous pyelonephritis. Complicated urinary tract infection in diabetes. Diabetes Care 1989; 12: 229-232.
9. Johnson JR, Ireton RC, Lipsky BA. Emphysematous pyelonephritis caused by *Candida albicans*. J Urol 1986; 136: 80-82.
10. Huang JJ, Chen KW, Ruan MK. Mixed acid fermentation of glucose as a mechanism of emphysematous urinary tract infection. J Urol 1991; 148: 151.

11. Schainuck LI, Fonty R, Cutler RE. Emphysematous pyelonephritis. A new case and review of previous observations. Am J Med 1968; 44: 134-139.
12. Elkin M. Emergency urology for the nontraumatized patients. Radiol Clin North Am 1978; 16: 135-146.
13. Painvasalo M, Hellstrom P, Siniluoto T, Leinonen, A. Emphysematous pyelonephritis: radiologic and clinical findings in six cases. Acta Radiol 1989; 30: 311-315.
14. Donovan MG, Logan H, Angus D. Emphysematous pyelonephritis: diagnosis by ultrasound. Br J Urol, 1989; 63: 213-214.
15. Hudson MA, Weyman PJ, Van der Vleit AH, Catalona WJ. Emphysematous pyelonephritis: succesful management by percutaneous drainage. J Urol 1986; 136: 884-886.
16. Hall JR, Choa RG, Wells IP. Percutaneous drainage in emphysematous pyelonephritis. An alternative to mayor surgery. Clinical Radiology 1988; 39: 622-624.
17. Lowe BA, Poage MD. Bilateral emphysematous pyelonephritis. Urology 1991; 37: 229-232.



**BOLETIN DE ACTUALIZACION DE DATOS
DE ENVIO DE PUBLICACIONES MEDICAS**

Con objeto de que Vd. reciba correctamente esta revista, le rogamos cumplimente este boletín. (Utilización de datos exclusivamente para el fin que se solicita, conforme a la L.O. 5/1992

Dr. D.

Dirección de envío C/

N.º Piso C.P. Ciudad

Especialidad N.º Colegiado

Enviar por correo o fax a:

MEDITEX. P.º de la Castellana, 123. 28046 Madrid. Tel.: (91) 555 82 39. Fax: (91) 555 28 07.