



Sociedad Colombiana de Urología®

REVISTA UROLOGÍA Colombiana

www.elsevier.es/uroco



REPORTE DE CASO

Cistitis enfisematosa: abordaje clínico y terapéutico



Diana María Cerquera Cleves^a, Laura María Manrique Tierradentro^a,
Hector Alirio Corredor^{b,*} y Rodolfo Varela Ramirez^c

^a Servicio de Urología, Hospital Engativa, Bogotá, Colombia

^b Urólogo, Servicio de Urología, Hospital Engativa, Bogotá, Colombia

^c Profesor, Universidad Nacional de Colombia, Coordinador de la Clínica de Urología, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, Colombia

Recibido el 20 de octubre de 2015; aceptado el 11 de diciembre de 2015

Disponible en Internet el 28 de enero de 2016

PALABRAS CLAVE

Cistitis enfisematosa;
Escherichia coli;
Infección urinaria;
Diabetes mellitus;
Tomografía axial
computarizada de
abdomen y pelvis;
Inmunosupresión

Resumen

Objetivo: Describir un caso de cistitis enfisematosa y presentar revisión de la literatura como una patología infecciosa caracterizada por la presencia de aire en la luz o pared intravesical. Existen muy pocos casos reportados en la literatura, aunque es posible que su diagnóstico esté subvalorado.

Material y métodos: Reportamos el caso de una mujer de 61 años con antecedente de diabetes mellitus de difícil control y episodio previo de pielonefritis enfisematosa con aislamiento de un germen multirresistente, manejado con meropenem. En la hospitalización se reportó el hallazgo por medio de la realización de tomografía axial de abdomen y pelvis de cistitis enfisematosa sin pielonefritis asociada, iniciándose manejo empírico con el mismo antibiótico y colocación de sonda uretral, con posterior mejoría clínica y resolución del proceso infeccioso.

Conclusión: La cistitis enfisematosa es una patología infecciosa subvalorada, pero requiere manejo inmediato con una terapia dirigida y específica para lograr un resultado favorable.

© 2016 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Emphysematous
cystitis;
Escherichia coli;
Urinary tract
infection;
Diabetes mellitus;

Emphysematous cystitis: Clinical and therapeutic approach

Abstract

Objective: To describe a case of emphysematous cystitis and present a literature review of the infectious disease characterized by presence of air in the lumen and intravesical wall. There are a few cases reported in scientific literature, although such diagnosis may be undervalued.

Materials and Methods: We report the case of a 61 year old woman with poorly control diabetes mellitus, and a prior episode of emphysematous pyelonephritis (EPN) with isolation of

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: fristerun@gmail.com (H.A. Corredor).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.uroco.2015.12.004>

0120-789X/© 2016 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Abdominal-pelvic
computed axial
tomography;
Immunosuppression

a multidrug-resistant germ, treated with meropenem. In the current hospitalization, and by conducting an abdominopelvic computed tomography, was reported the radiological finding of emphysematous cystitis without associated pyelonephritis. Empiric antibiotic therapy with meropenem was started, and a urethral catheter was placed with subsequent clinical improvement and resolution of the infectious process.

Conclusion: emphysematous cystitis is an underdiagnosed disease, that requires immediate management with a targeted and specific therapy to achieve a favorable result.

© 2016 Sociedad Colombiana de Urología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las enfermedades infecciosas del tracto urinario constituyen un número amplio y significativo de la atención primaria en salud en el ámbito intrahospitalario, con una alta incidencia dentro de las enfermedades urológicas. Suelen presentarse en todas las etapas de la vida y con predominio en el género femenino, estimándose que aproximadamente del 10 al 30% de las mujeres presentarán una infección urinaria a lo largo su vida¹.

Con respecto a los diferentes grupos etarios, las infecciones de vías urinarias presentan una incidencia que oscila entre el 0,3 al 7,8% en la primera infancia, entre el 1 al 3% en la edad escolar, con aumento en la adolescencia por el inicio de la vida sexual, y en la etapa adulta una ocurrencia de difícil predicción, ya que las infecciones suelen ser, en un gran porcentaje, asintomáticas¹. Actualmente se acepta que las infecciones del tracto urinario conforman la segunda patología infecciosa más frecuente después de las vías respiratorias².

En este grupo de enfermedades infecciosas es importante llevar a cabo un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno, especialmente en los pacientes de alto riesgo como son los diabéticos, enfatizando en patologías no muy frecuentes pero de gran importancia, como son la pielonefritis y la cistitis enfisematosas, caracterizadas por la formación de gas en el tracto urinario alto y bajo, respectivamente³⁻¹⁰.

A pesar de ser entidades poco frecuentes, se ha encontrado que la pielonefritis enfisematosa es más común que la cistitis enfisematosa, encontrándose en esta última alrededor de 165 casos reportados en la literatura, asociada a diabetes mellitus entre el 70 y el 90%, con una relación de presentación entre mujer y hombre de 1,8:1, y predisposición entre la sexta y la octava década de la vida^{3,4,6,11}.

Los factores de riesgo predisponentes a la colonización de gérmenes productores de gas son la inmunosupresión, la falla renal, los antecedentes de vejiga neurogénica o alteraciones anatómicas como riñones poliquísticos y pacientes con patología obstructiva como la litiasis del tracto urinario⁷⁻¹⁰. En la presentación clínica se ha encontrado que el 53% de los pacientes son sintomáticos, cursando con un cuadro de dolor lumbar o abdominal, fiebre, piuria y síntomas urinarios irritativos, pero en otros puede ser asintomática, llevando a un deterioro rápido culminando en sepsis, falla multiorgánica y muerte^{5,8-10}.

El diagnóstico del gas en la vía urinaria es radiológico, de preferencia con tomografía axial computarizada de abdomen y pelvis. Su manejo debe ser precoz, basado en antibioterapia de amplio espectro y descompresión vesical con sonda uretral^{4,8}.

Caso clínico

Mujer de 61 años con antecedente de diabetes mellitus tipo 2 no controlada, con mala adherencia al tratamiento, hipertensión arterial y enfermedad renal crónica secundaria a patologías de base, quien presentó episodio de pielonefritis enfisematosa (Huang IV), reportada en la tomografía axial computarizada realizada 3 meses previos al nuevo ingreso, con aislamiento de *Escherichia coli* BLEE, manejada con meropenem. La paciente reingresa al servicio de urgencias por un cuadro de alteración del estado de conciencia, asociado a dolor abdominal difuso de intensidad moderada, deposiciones diarreicas y emesis. Al ingreso se encuentra deshidratada, taquicárdica, taquipneica y desorientada, el abdomen sin signos de irritación peritoneal, con dolor a la palpación en hipogastrio, puño-percusión bilateral negativa y sin evidencia de globo vesical. Sus paraclínicos evidenciaban leucocitosis de 13.480/mm³, hemoglobina 9,8 g/dl, plaquetas 353.000/mm³, glucemia 1.090 mg/dl, hiponatremia 113 mEq/l, potasio 4,5 mEq/l, creatinina 5,2 mg/dl, nitrógeno ureico 112,2 mg/dl, y un parcial de orina sugestivo de infección, microhematuria y glucosuria, con osmolaridad plasmática de 286,5 osm/l.

Es manejada por el servicio de medicina crítica como crisis hiperglucémica tipo cetoacidosis diabética, con acidemia metabólica grave y enfermedad renal crónica agudizada AKIN III.

Se consideró descompensación de la diabetes secundaria a sepsis de origen urinario y se inicia meropenem empírico a dosis renales por antecedente infeccioso previo y colocación de sonda uretral. Posteriormente se decide realizar una tomografía axial computarizada de abdomen y pelvis, que muestra enfisema submucoso en paredes vesicales, sin presencia de fístulas, sugestivo de cistitis enfisematosa (fig. 1). No se evidencia gas ni cambios inflamatorios en sistema colector ni parénquima renal, determinándose completar manejo antibiótico por 14 días.

La muestra de urocultivo fue tomada posterior a la segunda dosis de antibiótico, donde se evidencia ausencia



Figura 1 Tomografía computarizada de pelvis que evidencia gas en paredes vesicales.

de colonias bacterianas, posiblemente por sensibilidad adecuada a administración de carbapenémico que llevó a la negativización del urocultivo.

Por notable mejoría de la función renal con el manejo instaurado, se decide no llevar a la paciente a diálisis.

Se dio manejo antibiótico con meropenem durante 14 días, con evolución satisfactoria de la paciente y respuesta clínica favorable, resolviendo adecuadamente el cuadro infeccioso y la descompensación metabólica.

Discusión

La cistitis enfisematosa es una patología rara y rápidamente progresiva, con aproximadamente 165 casos reportados en la literatura revisada. Se caracteriza por la presencia de gas dentro de la vejiga o sus paredes, que debe ser diagnosticada y tratada lo antes posible para evitar complicaciones que lleven a una mayor mortalidad¹¹⁻¹³. Sin embargo, ya que su diagnóstico es estrictamente radiológico, es difícil su reconocimiento en la mayoría de los pacientes, principalmente porque la infección de vías urinarias no complicada no requiere estudios imagenológicos habituales (fig. 2).



Figura 2 Tomografía computarizada de pelvis: corte sagital, vejiga de paredes irregulares con aire intraluminal.

La sintomatología que se presenta es muy inespecífica, como en la paciente que se expone, y puede variar desde síntomas irritativos urinarios bajos hasta el desarrollo de síntomas sistémicos que lleven al cuadro de sepsis y muerte. Aunque la presencia de neumaturia es sugestiva de cistitis enfisematosa, rara vez es referida por los pacientes, siendo un criterio de baja sensibilidad para su diagnóstico¹⁴.

Los principales factores de riesgo que se han evidenciado son en mujeres alrededor de los 60 años, de las cuales el 71% cursaban con diabetes mellitus. Otros factores que se han visto asociados son la inmunosupresión, receptores de trasplante renal, infecciones urinarias a repetición, presencia de estasis, vejiga neurogénica y asociación con enfermedad hepática^{8,15}. En el caso expuesto se presentaba el antecedente de pielonefritis enfisematosa y de diabetes mellitus.

El germen típico encontrado en más de la mitad de los casos es *E. coli*. Sin embargo, otros gérmenes menos frecuentes son *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter aerogenes*, *Clostridium perfringens*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Aspergillus fumigatus* y *Staphylococcus aureus*. Adicionalmente también se han visto asociados agentes micóticos, como *Candida albicans*^{8,16}.

La fisiopatología por la cual estos microorganismos generan este proceso no ha sido muy bien descrita. Sin embargo, se cree que en pacientes con alto riesgo de estasis vesical con acumulación de glucosa y albúmina en la luz de la vejiga aumenta el riesgo de la fermentación de las mismas por parte de este tipo de bacterias, siendo este un proceso anaerobio que lleva a la formación de gas en la submucosa de la vejiga y posteriormente, sin el tratamiento eficaz, ascender produciéndose una infección del tracto urinario superior⁸. Por otro lado, debido a que se han reportado casos de pacientes con cistitis enfisematosa sin ningún factor de riesgo, se ha propuesto la hipótesis de que la lactosa urinaria y las proteínas tisulares pueden servir como sustrato para la formación de gas por parte de estos microorganismos debido al alto catabolismo que presentan¹⁷.

Como primera opción para iniciar el estudio diagnóstico generalmente se realiza una ecografía de vías urinarias que difícilmente puede evidenciar aire en la vejiga. Sin embargo, la realización de la tomografía axial computarizada lo confirma, y adicionalmente descarta la presencia de fistulas o abscesos que estén generando el hallazgo radiológico. La cistoscopia tiene alto riesgo de generar bacteriemia, y por tal motivo no es recomendada^{4,15,17}.

Entre las complicaciones más frecuentes se encuentra la pielonefritis enfisematosa, que lleva a un mayor compromiso del paciente y puede evolucionar a un estado de sepsis con aumento de su mortalidad global del 10-20% hasta el 50%⁸. Hay otras complicaciones descritas con menor ocurrencia, como la translocación de gas a la vena cava inferior y cámaras del corazón, absceso del psoas y meningitis asociada a neumorraquia, posiblemente por diseminación hematógena. Todas estas pueden dejar importantes secuelas neurológicas y cardíacas¹⁸⁻²¹.

Inicialmente se formula un tratamiento con antibiótico y cateterismo vesical permanente, con el fin de mantener el reposo vesical y descompresión. Dependiendo de la evolución y de la presentación clínica, se decidirá si es necesario un manejo más agresivo. Las tasas de mortalidad de las cistitis enfisematosas que recibieron manejo antibiótico temprano es de hasta el 7%; sin embargo, infecciones más

avanzadas, como la pielonefritis enfisematosa, que reciben exclusivamente manejo antibiótico, pueden llegar a tasas de mortalidad de hasta el 75%. Adicionalmente, debido a que los pacientes diabéticos son un grupo de gran relevancia, es fundamental llevar un buen control y manejo de las glucemias durante la hospitalización^{4,8}.

La terapia debe incluir el manejo con antibióticos de amplio espectro, como quinolonas y penicilinas en combinación con inhibidores de betalactamasas, carbapenémicos, como en el caso revisado, o cefalosporinas de tercera generación. En raras ocasiones se requieren manejos quirúrgicos, como en el caso de formación de abscesos fuera de la vejiga¹⁰.

Otras opciones de manejo con buenos resultados son el uso de oxígeno hiperbárico en infecciones necrosantes debido a gérmenes productores de gas evidenciadas en otros tejidos; por lo tanto, podría ser considerado como manejo adicional de la cistitis enfisematosa siempre y cuando vaya acompañado de la terapia antibiótica habitual y drenaje vesical, aunque hasta el momento no ha sido reportada como una terapia usual en este grupo de pacientes²².

Por otro lado, puede ser opcional el tratamiento con amikacina en irrigación intravesical continua, que podría disminuir la estancia hospitalaria, mejorar la evolución clínica del paciente y negativizar los cultivos en menor tiempo; no obstante, se deben complementar estudios al respecto para evaluar su eficacia en comparación con las terapias convencionales²³.

Conclusiones

La cistitis enfisematosa es una rara entidad, rápidamente progresiva, subdiagnosticada y con gran mortalidad, que debe ser estudiada y manejada a tiempo para evitar complicaciones y aumento en la mortalidad.

El principal factor de riesgo demostrado es la diabetes mellitus.

Con respecto a los gérmenes involucrados en la patología, son microorganismos fermentadores, principalmente de la glucosa y de la albúmina vesical. Finalmente, su manejo inicial y de elección debe hacerse con antibióticos de amplio espectro y cateterismo vesical permanente.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Rondon M, Orence O, Rondon AV. Infección del tracto urinario. Primera edición Mérida, Venezuela: Colección Textos Universitarios; 2007. p. 11–8.
2. Leon GA, Cortes JA. Características clínicas y frecuencia de betalactamasas de espectro extendido en aislamiento de enterobacterias causantes de IVU de origen comunitario en pacientes adultos de siete hospitales pertenecientes a la Red GREBO [tesis]. Colombia: Universidad Nacional; 2011.
3. Cardenas M, Grimaldo A, Ibañez M, Feria M, Garcia M, Peña A, et al. Cistitis enfisematosa clásica. *Rev Mex Urol*. 2010;70:376–9.
4. Reese AC, Stoller ML. Emphysematous cystitis. *Urology*. 2010;75:1315–6.
5. Fatima R, Jha R, Muthukrishnan J, Gude D, Nath V, Shekhar S, et al. Emphysematous pyelonephritis: A single center study. *Indian J Nephrol*. 2013;23:119–24.
6. Dutta D, Shivaprasad KS, Kumar M, Biswas D, Ghosh S, Mukhopadhyay P, et al. Conservative management of severe bilateral emphysematous pyelonephritis: Case series and review of literature. *Indian J Endocrinol Metab*. 2013;17 Suppl 1:S329–32.
7. Bhat RA, Khan I, Khan I, Palla N, Mir T. Emphysematous pyelonephritis: Outcome with conservative management. *Indian J Nephrol*. 2013;23:444–7.
8. Thomas AA, Lane BR, Thomas AZ, Remer EM, Campbell SC, Shoskes DA. Emphysematous cystitis: A review of 135 cases. *BJU Int*. 2007;100:17–20.
9. Bruhl SR, Nahhas A, Sheikh M, Horrigan TJ. Emphysematous cystitis: A case report and review of the literature. *Nephro-Urol Mon*. 2011;3:129–30.
10. Yoshida K, Murao K, Fukuda N, Tamura Y, Ishida T. Emphysematous cystitis with diabetic neurogenic bladder. *Intern Med*. 2010;49:1879–83.
11. O'Connor LA, de Guzman J. Emphysematous cystitis: A radiographic diagnosis. *Am J Emerg Med*. 2001;19:211–3.
12. Kelesidis T, Osman S, Tsiodras S. Emphysematous cystitis in the absence of known risk factors: An unusual clinical entity. *South Med J*. 2009;102:942–6.
13. Grupper M, Kravtsov A, Potasman I. Emphysematous cystitis: Illustrative case report and review of the literature. *Medicine (Baltimore)*. 2007;86:47–53.
14. Bobba RK, Arsura EL, Sama PS, Sawh AK. Emphysematous cystitis: An unusual disease of the genito-urinary system suspected on imaging. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*. 2004;3:1–3.
15. Orlich-Castelán C, Loyola-Castro E. Cistitis enfisematosa. *Acta Med Costarric*. 2010;52:118–20.
16. Mok HP, Enoch DA, Sule O. Emphysematous cystitis in an 80-year-old female. *Int J Infect Dis*. 2010;14:e361–2.
17. Lakhal K, Paubelle E. Emphysematous cystitis. *Lancet*. 2008;372:p1184.
18. Nozu T. Emphysematous cystitis with air bubbles in the inferior vena cava. *Int J Urol*. 2008;15:947.
19. Karashima E, Ejima J-I, Nakamura H, Koike A, Kaneko T, Ohmura I. Emphysematous cystitis with venous bubbles. *Intern Med*. 2005;44:590–2.
20. Michalland S, Erlj D, Neira O. Pneumorraquis. Espondilitis y meningitis secundarios a cistitis enfisematosa. *Rev Med Chil*. 2014;142:1061–4.
21. Choi J-K, Kwon J-C. Bilateral psoas muscle abscess associated with emphysematous cystitis. *Case Rep Med*. 2015;2015:1–4.
22. McCabe JB, Mc-Ginn Merritt W, Olsson D, Wright V, Camporesi EM. Emphysematous cystitis: Rapid resolution of symptoms with hyperbaric treatment: A case report. *Undersea Hyperb Med*. 2004;31:281–4.
23. Cortés JR, Ortiz GE, Arratia JA, Gómez LS. Irrigación intravesical continua con amikacina como tratamiento adyuvante en la cistitis enfisematosa. *Arch Esp Urol*. 2007;60:1218–20.