Polo del Conocimiento

Pol. Con. (Edición núm. 110) Vol. 10, No 9
Septiembre 2025, pp. 1056-1069
ISSN: 2550 - 682X
DOI: 10.23857/pc.v10i9.10368

CC BY NC SA

Pielonefritis Enfisematosa a propósito de un caso

Emphysematous pyelonephritis: a case report

Pielonefrite enfisematosa: relato de um caso

Kathy del Rocío Colorado Benavides [I]
ua.kathycb71@uniandes.edu.ec
https://orcid.org/0009-0008-5759-1346

Dennis Javier Muñoz Reyes [II]
ua.dennismr00@uniandes.edu.ec
https://orcid.org/0009-0003-2196-7472

Karla Valeria Arcentales Vera [III]
ua.karlaav07@uniandes.edu.ec
https://orcid.org/0009-0005-0339-7909

Eric Alejandro Alvarez Sarauz [IV]
ua.ericas73@uniandes.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-6815-6103

Correspondencia: ua.kathycb71@uniandes.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

*** Recibido:** 26 de julio de 2025 ***Aceptado:** 24 de agosto de 2025 *** Publicado:** 10 de septiembre de 2025

I. Médica Especialista en Medicina Interna, Docente Investigadora - Universidad Regional Autónoma de los Andes (´´UNIANDES´´), Faculta de Ciencias Médicas, Carrera de Medicina, Ambato, Ecuador.
II. Médico Especialista de Primer Grado en Medicina Intensiva y Emergencias, Docente Investigador - Universidad Regional Autónoma de los Andes (´´UNIANDES´´), Faculta de Ciencias Médicas, Carrera de Medicina, Ambato, Ecuador.
III. Médica Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva, Docente Investigadora - Universidad Regional Autónoma de los Andes (´´UNIANDES´´), Faculta de Ciencias Médicas, Carrera de Medicina, Ambato, Ecuador.
IV. Médico Especialista en Medicina Interna, Docente Investigador - Universidad Regional Autónoma de los Andes (´´UNIANDES´´), Faculta de Ciencias Médicas, Carrera de Medicina, Ambato, Ecuador.

Resumen

Las infecciones del tracto urinario son comunes en todo el mundo, y su tratamiento es frecuente, siendo la pielonefritis enfisematosa (PNE) uno de los tipos más graves, afectando el parénquima renal y en algunos casos, los tejidos perirrenales, los síntomas de la PNE pueden ser inespecíficos, el diagnóstico y la clasificación se realizan mediante tomografía computarizada (TC), el tratamiento óptimo de la PNE es controvertido. Presentación de caso: Se presenta un caso de un paciente con cuadro clínico de 10 días de evolución con dolor lumbar izquierdo de moderada intensidad 5/10 en la escala de EVA acompañado de disuria, náuseas que no llega al vómito, astenia, y hace 48 horas alza térmica no cuantifica precedida de escalofríos. Conclusiones: Se presenta un caso de Pielonefritis Enfisematosa Izquierda en la cual realizamos una evaluación detallada de los estudios más destacados, esto puede servir como punto de referencia para llamar la atención de investigadores de todo el mundo para identificar y contribuir al creciente trabajo científico.

Palabras Clave: infecciones del tracto urinario; pielonefritis enfisematosa; shock; nefrectomía.

Abstract

Urinary tract infections are common worldwide, and their treatment is frequent, being emphysematous pyelonephritis (PNE) one of the most severe types, affecting the renal parenchyma and in some cases, the perirenal tissues, the symptoms of PNE can be nonspecific, diagnosis and classification are made by computed tomography (CT), the optimal treatment of PNE is controversial. Case presentation: We present a case of a patient with a 10-day history of moderate intensity left lower back pain 5/10 on the VAS scale accompanied by dysuria, nausea that does not lead to vomiting, asthenia, and 48 hours ago an unquantifiable rise in temperature preceded by chills. Conclusions: We present a case of Left Emphysematous Pyelonephritis in which we carry out a detailed evaluation of the most outstanding studies, this can serve as a reference point to draw the attention of researchers around the world to identify and contribute to the growing scientific work.

Keywords: Urinary tract infections; emphysematous pyelonephritis; shock; nephrectomy.

Resumo

As infeções do trato urinário são comuns em todo o mundo e o seu tratamento é frequente, sendo a pielonefrite enfisematosa (ENP) um dos tipos mais graves, afetando o parênquima renal e, em alguns casos, os tecidos perirrenais. Os sintomas da ENP podem ser inespecíficos, o diagnóstico e a classificação são feitos por tomografia computorizada (TC). O tratamento ideal da ENP é controverso. Apresentação do caso: Apresentamos o caso de um doente com uma história de 10 dias de dor lombar esquerda de intensidade moderada 5/10 na escala VAS acompanhada de disúria, náuseas que não levam a vómitos, astenia e, há 48 horas, aumento não quantificável da temperatura precedido de arrepios. Conclusões: Apresentamos um caso de Pielonefrite Enfisematosa Esquerda no qual realizamos uma avaliação detalhada dos estudos mais destacados, o que pode servir como ponto de referência para chamar a atenção de investigadores de todo o mundo para identificar e contribuir para o crescente trabalho científico.

Palavras-chave: Infeções do trato urinário; pielonefrite enfisematosa; choque; nefrectomia.

Introducción

Las infecciones del tracto urinario (ITU) constituyen un problema de salud frecuente a nivel mudial. Entre ellas la pielonefritis enfisematosa (PNE) representa una de las formas más graves, caracterizada por la afección del parénquima renal y, en ocasiones, los tejidos perirrenales.

Esta entidad se asocial con la producción de gas en el parénquima renal, el sistema colector o el tejido perinéfrico. De manera independiente, pueden presentarse la pielitis enfisematosa (gas en la pelvis renal) o la cistitis enfisematosa (gas en la pared y la luz vesical).[1-3]

La PNE es una infección renal necrotizante aguda, vinculada a elevadas tasas de pérdida functional renal y mortalidad.

Su presentación clínica puede ser inespecífica; sin embargo la tríada clínica compuesta por fiebre, dolor en flanco y náuseas constituye el patrón más común.

El diagnóstico y la clasificación de la PNE se realizan mediante tomografía computarizada (TC).

El sistema de clasificación basado en imágenes creado por Huang y Tseng, ampliamente utilizado divide la enfermedad en cuatro clases del (1 al 4), donde una clasificación más altaindica mayor gravedad.

Entre los factores de riesgo más frecuente se incluyen la diabetes, la uropatía obstructiva y la hipertensión arterial, los cuales requieren abordaje conjunto. Otros factores asociados con mayor

mortalidad son el shock séptico, trombocitopenia, alteración del estado conciencia, hiponatremia y nefrectomía de urgencia.

Los patógenos más comúnmente aislados sin Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae y Proteus mirabilis. El tratamiento empírico inicial debe incluir antibióticos de amplio espectro, como cefalosporinas de tercera o cuarta generación o carbapenémicos.

El abordaje terapéutico de la PNE continua siendo motive de debate. Estudios iniciales recomendaban la nefrectomía de emergencia, sin embargo, evidenciareciente favorece estrategias conservadoras y mínimamente invasivas, asociadas con una menor mortalidad. [4-7]

La evaluación de factores de riesgo permite identificar pacientes que podrían requerir un manejo más agresivo, incluyendo procedimientos minimamente invasivos o nefrectomía temprana. Esta últoma debe reservarse como medida final en casos refractories al tratamiento conservador.

Esta revisión tiene como objetivo proporcionar recomendaciones integrales basadas en la evidencia para el diagnóstico y el tratamiento de esta infección urológica potencialmente mortal.

Asimismo, motivados por la relevancia clínica, se presenta un caso de Pielonefritis Enfisematosa por la importancia de la identificación de factores clínicos, características imagenológicas, factores pronósticos y predictores de respuesta terapéutica. [9,10]

1. Caso Clínico:

La paciente de 40 años de edad, casado, mestizo, católica, Quehaceres Domésticos, residente en Latacunga. Sin antecedentes patológicos

La paciente con cuadro clínico de 10 días de evolución con dolor lumbar izquierdo de moderada intensidad 5/10 en la escala de EVA acompañado de disuria, náuseas que no llega al vómito, astenia, y hace 48 horas alza térmica no cuantifica precedida de escalofríos por lo que acude a emergencia de esta casa de salud.

Al Examen Físico: Tensión arterial: 110/70 mm/hg, Frecuencia cardíaca: 88x, Frecuencia Respiratoria: 20x, Saturación de Oxígeno: 95% con FIO2 21%.

Medidas Antropométricas: Peso: 78 kilogramos, Talla: 152 centímetros, Índice de Masa Corporal: 34

La paciente lucida consciente, orientado en tiempo, espacio y persona

Cuello: no ingurgitación yugular, Tiroides OA.

Tórax: Simétrico; expansibilidad conservada

Corazón: Rítmicos, no soplos

Pulmones: murmullo vesicular conservado

Abdomen: suave, depresible, doloroso a la palpación superficial y profunda en hipogastrio; ruidos hidroaéreos presentes

Región Lumbar: puño percusión izquierda positiva

Extremidades: simétricas, no edemas, pulsos periféricos presentes.

Timeline:

Inicio de los síntomas: 01 de Julio del 2025

Consulta con el médico por primera vez: 11 de Julio del 2023

Realización de las investigaciones: 11 de Julio del 2025

Confirmación del diagnóstico: 11 de Julio del 2025

Comienzo del tratamiento: 11 de Julio del 2025

Evaluación diagnóstica

Con los datos obtenidos y la presentación clínica se pensó en la posibilidad, de Infecciones de Vías Urinarias Altas y se indicaron un grupo de investigaciones las cuales fueron las siguientes:

Biometría hemática: Leucocitosis más Neutrofilia, Plaquetopenia Moderada, PCR aumentada, Interleuquina 6 aumentada

Leucocitos: 14,950, Neutrófilos: 94,8%, Plaquetas: 51,000 – control, PCR: 365,12 mmol/l, Interleukina 6 > 5000 aumentada

Creatinina: 1,13 miligramos/ decilitro, CKD-EPI: 60.74 mL/min/1.73 m^2 (Kdigo G2), Urea: 72,9 miligramos/decilitro, Electrólitos: Sodio: 141,83 mEqu/L, Potasio: 3,41 mEqu/L, Cloro: 108,91 mEqu/L, examen general de orina: infeccioso, cultivo de Orina: Bacteria Escherichia Coli BLEE SOFA 6 (22 - 25%) disfunción severa.

Pol. Con. (Edición núm. 110) Vol. 10, No 9, Septiembre 2025, pp. 1056-1069, ISSN: 2550 - 682X

Electrocardiograma

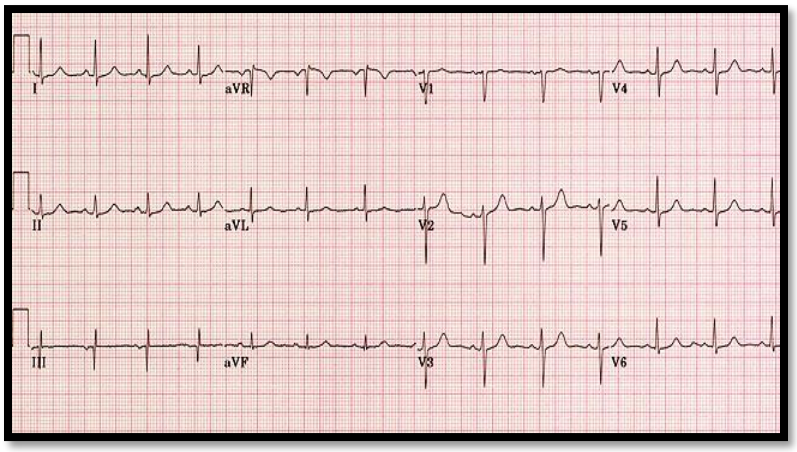

Gráfico 1. Normal

Tomografía Simple y Constrastada Computarizada de Abdomen.

Gráfico 2. Riñón Izquierdo impresiona gas dentro del parénquima renal y el Sistema colecto, líquido y/o colecciones con niveles de gas-líquido dentro del riñon, rinón aumentado de tamaño y con arquitectura interna distorsionada.

Riñón derecho impresiona normal con tamaño y morfología en comparación al Izquierdo, sin evidencia de gas en su interior. (Gráfico 2)

Intervención Terapéutica

La paciente se mantiene en manejo conjunto con Medicina Interna, Urología en plan de Nefrectomía Izquierda, Medicina Crítica

2. Seguimiento y resultados

Paciente ingresa al servicio de Terapia Intensiva en el contexto de choque séptico de foco urinario, (Pielonefritis Enfisematosa Izquierda), con RASS -5, Glasgow 3t /15 (ocular 1, verbal 1, motor 1), en seguimiento por el servicio de Urología con críterios de Nefrectomía izquierda, paciente procedente del servicio de Terapia Intensiva ingresa a Quirofáno, durante el acto quirúrgico, presenta parada cardiáca de aproximadamente tres minutos, con necesidad de altas dosis de doble vasoactivo, posteriormente presenta bradicardia extrema, parada cardiáca por lo que se procede a realizar maniobras de reanimacion avanzada por aproximadamente 5 minutos constatando su retorno a ritmo sinusal, posteriormente presenta una nueva parada cardíaca de aproximadamente 7 minutos, se realiza maniobras avanzadas, se constató dilatación pupilar, hipoperfusión distal e hipotermia.

Paciente fallece en quirofáno aproximadamente a las 23:35 del día 16 de Julio del 2025, se informa a familiares junto con Médico Internista, Médico Urológo, Cirujano General, Anestesiológo, Médico Intensivista.

3. Discusión

La pielonefritis enfisematosa (EPN) es una infección renal grave asociada con tasas muy altas de pérdida renal y mortalidad.

La EPN es una infección necrosante aguda del parénquima renal y los tejidos circundantes, el gas puede estar presente en el parénquima renal o el sistema colector o en la grasa perinéfrica. [(11)]

Se presenta el caso de una paciente de 40 años de edad sin antecedentes patológicos, que presentó un cuadro clínico de 10 días de evolución con dolor lumbar izquierdo de moderada intensidad 5/10 en la escala de EVA acompañado de disuria, náuseas que no llega al vómito, astenia, y hace 48 horas alza térmica no cuantifica precedida de escalofríos por lo que acude a emergencia de esta casa de salud.

La pielonefritis aguda es una patología potencialmente mortal, con tasas de letalidad reportadas que oscilan entre el 40% al 90%. Se presenta con mayor frecuencia en mujeres de 18 a 40 años probablemente debido a la mayor incidencia de infecciones del tracto urinario. Se considera no complicada cuando no existe obstrucción del flujo urinario, ni otros factores de riesgo aunque puede evolucionar hacia abscesos o pielonefritis enfisematosa, como ocurrió en el caso descrito, en la cual la paciente tenía 40 años.

Pol. Con. (Edición núm. 110) Vol. 10, No 9, Septiembre 2025, pp. 1056-1069, ISSN: 2550 - 682X

Las opciones terapéuticas para la EPN han evolucionado con el tiempo, pasando de procedimientos quirúrgicos agresivos a estrategias más conservadoras, basadas principalmente en drenaje y tratamiento antimicrobiano. [12-14]

En este caso, la paciente no presentaba factores de riesgo conocidos para desarrollar PNE.

Durante su evolución presentó inestabilidad hemodinámica, lo que motivó su ingreso al servicio de Terapia Intensiva con requerimiento de ventilación mecánica, soporte de aminas vasoactivas y antibioticoterapia de amplio espectro. Fue valorada por el servicio de Urología con críterios de Nefrectomía, fue sometida quirúrgicamente el día 16-07-2025 durante el acto quirúrgico la paciente sufrió parada cardíaca por 3 ocasiones, requiriendo altas dosis de doble soporte vasoactivo. Se constató dilatación pupilar, hipoperfusión distal e hipotermia, paciente falleció en quirófano.

En más del 90 % de los casos, la PNE se asocia a diabetes mellitus, uropatía obstructiva e hipertensión arterial. En pacientes sin diabetes suele relacionarse con inmunodepresión, como alcoholismo, tuberculosis entre otras. El uso previo de antibióticos o la hospitalización no parecen constituir factores de riesgo relevantes. [15]

En aproximadamente el 80% de los casos de infección de urinaria, tanto en pacientes como o sin diabetes, el agente causal es Escherichia Coli BLEE + (positiva), el 20% restante corresponde principalmente a Klebsiella Pneumoniae. En este caso, el urocultivo identificó Escherichia Coli BLEE + (positiva), concordando con la epidemiología reportada.

En 2000, Huang y Tseng propusieron un sistema de clasificación ampliamente aceptado, que no solo permite estratificar la enfermedad, sino también orientar la toma de decisiones terapéuticas. Los pacientes en clases 1 y 2 suelen evolucionar favorablemente con tratamiento conservador, mientras que las clases 3 y 4 requieren, con mayor frecuencia nefrectomía. En el caso descrito, la TC clasificó la enfermedad como PNE Huang 2. El manejo debe individualizarse según la extensión del compromiso renal y el estado clínico del paciente.

El enfoque inicial del tratamiento debe incluir reanimación agresiva, aporte de oxígeno, control estricto de glicemia y la administración temprana de antibióticos de amplio espectro. La terapia empírica debe cubrir los patógenos urinarios más frecuentes como E. coli, K. pneumoniae y Proteus mirabilis, así como considerar cobertura contra Pseudomonas aeruginosa y Enterococcus. Entre las opciones de monoterapia se incluyen cefalosporinas o carbapenémicos de tercera o cuarta generación. Las fluoroquinolonas no se recomiendan como

primera elección debido a los altos noveles de resistencia. La duración habitual del tratamiento es de dos semanas, ajustándose según la evolución clínica. (16)

Además del tratamiento antimicrobiano, se recomienda el drenaje percutáneo en pacientes con pielitis enfisematosa endoscópica (EPN). Los cultivos del material drenado permiten optimizar la terapia antibiótica, aunque sus resultados pueden diferir de los obtenidos en urocultivo o en muestras quirúrgicas. El retiro del catéter debe basarse en la mejoría clínica y la disminución del drenaje, manteniendo su correcta posición anatómica.

En la actualidad, la tendencia terapéutica para la PNE ha desplazado a procedimientos invasivos, como la nefrectomía o el drenaje abierto, en favor de abordajes conservadores que combinan drenaje percutáneo con antibioticoterapia. Esta preferencia se atribuye a los avances en diagnóstico por imágenes, la optimización del manejo antibiótico y el perfeccionamiento de las técnicas de drenaje, lo que ha reducido la mortalidad al 21%, en comparación con cifras históricas del 40 % al 90 %.

Un metaanálisis realizado por Aboumarzouk et al., comparó la nefrectomía de urgencia, el drenaje percutáneo y el tratamiento médico exclusivo, encontrando una mortalidad global de aproximadamente el 18 %. Tanto el drenaje percutáneo como el tratamiento médico presentaron tasas de mortalidad significativamente menores que la nefrectomía de urgencia. (17,18)

Aunque la nefrectomía se indica con menor frecuencia como tratamiento inicial, sigue siendo necesaria en pacientes que no responden al tratamiento conservador.

La elección entre nefrectomía simple, radical o laparoscópica depende de la situación clínica y de la extensión del compromiso renal.

En consecuencia, las guías actuales recomiendan estrategias conservadoras como drenaje endoscópico o percutáneo con el objetivo de preservar la función renal. La nefrectomía debe reservarse para casos en los estos métodos no sean efectivos. (19)

4. **Conclusiones:** La EPN es una infección grave caracterizada por la destrucción del parénquima renal asociada a la formación de gas. *Escherichia. coli* es el patógeno aislado con mayor frecuencia

Los factores de riesgo de mortalidad incluyen el shock séptico, la trombocitopenia, la confusión, la hiponatremia y la necesidad de nefrectomía de urgencia.

Pol. Con. (Edición núm. 110) Vol. 10, No 9, Septiembre 2025, pp. 1056-1069, ISSN: 2550 - 682X

El tratamiento conservador y mínimamente invasivo debe se considerarse como estrategia inicial, dado que se asocial con menor mortalidad.

La identificación temprana de factores de riesgo permite predecir que pacientes podrían requerir un abordaje más agresivo, ya sea mediante procedimientos mínimamente invasivos o nefrectomía temprana. (28-30)

La evaluación por TC es actualmente el método diagnóstico de elección, permitiendo además de clasificar la gravedad. La estrategia terapéutica ha evolucionado desde la nefrectomía de emergencia hacia un manejo conservador de primera línea que habitualmente combina tratamiento medico con drenaje percutáneo.

La mayoría de los pacientes con EPN pueden ser tratados con éxito mediante un enfoque mínimamente invasivo. La nefrectomía de emergencia no se recomienda de rutina; no obstante, la nefrectomía diferida puede ser necasaria en casos refractarios al tratamiento conservador. (20)

Las limitaciones del estudio están dadas por el carácter retrospectivo, no probabilístico.

Conflictos de interés

Los autores no declaran conflictos de interés

Referencias

1. Wu SY, Yang SS-D, Chang SJ, Hsu CK. Pielonefritis enfisematosa: clasificación, tratamiento y pronóstico. Tzu Chi Med J [Internet]. 2022;34(3):297–302. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/tcmj.tcmj_257_21

2. Sherchan R, Hamill R. Pielonefritis enfisematosa. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.

3. Desai R, Batura D. Revisión sistemática y metaanálisis de factores de riesgo y opciones de tratamiento en la pielonefritis enfisematosa. Int Urol Nephrol [Internet]. 2022;54(4):717–36. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s11255-022-03131-6

4. Veiga C, Sevivas R, Paulo G, Coelho I. Pielonefritis enfisematosa: Un enfoque conservador. Clin Case Rep [Internet]. 2025;13(2):e70211. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1002/ccr3.70211

5. [citado el 20 de julio de 2025]. Disponible en: http://file:///C:/Users/USER%20ASUS/Downloads/CC2_Pielonefritis+Enfisematosa+en+diabetes.pdf

6. Sciencedirect.com. [cited 2025 Jul 20]. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2049080122000413?via%3Dihub

7. Campos JE, Martinez PA, Rangwala US, Fazli W, Rey C. Emphysematous pyelonephritis, emphysematous cystitis, and emphysematous ureteritis: A case report. Cureus [Internet]. 2022;14(9):e29651. Available from: http://dx.doi.org/10.7759/cureus.29651

8. Chávez-Valencia V, Orizaga-de-La-Cruz C, Aguilar-Bixano O, Lagunas-Rangel FA. Coexistence of emphysematous cystitis and bilateral emphysematous pyelonephritis: a case report and review of the literature. CEN Case Rep [Internet]. 2020;9(4):313–7. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/s13730-020-00479-5

9. Shah HN. Is there still a role of nephrectomy in management of emphysematous pyelonephritis in today's era? J Postgrad Med [Internet]. 2021;67(3):130–1. Available from: http://dx.doi.org/10.4103/jpgm.JPGM_337_21

10. Ngo XT, Nguyen TT, Dobbs RW, Thai MS, Vu DH, Van Dinh LQ, et al. Prevalence and risk factors of mortality in emphysematous pyelonephritis patients: A meta-analysis. World J Surg [Internet]. 2022;46(10):2377–88. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/s00268-022-06647-1

11. Ma L-P, Zhou N, Fu Y, Liu Y, Wang C, Zhao B. Emphysematous pyelonephritis: Six case reports and review of literature. World J Clin Cases [Internet]. 2022;10(10):3268–77. Available from: http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v10.i10.3268

12. Ojeniyi SO, Cherukuri SPS, Akharume OM, Kanemo P. A rare case of complicated emphysematous pyelonephritis. Cureus [Internet]. 2023;15(1):e33941. Available from: http://dx.doi.org/10.7759/cureus.33941

13. Merbouh M, El Aidouni G, Bkiyar H, Housni B. Emphysematous pyelonephritis complicated by septic shock treated with antibiotic therapy alone: a case report. Ann Med Surg (Lond) [Internet]. 2023;85(7):3679–82. Available from: http://dx.doi.org/10.1097/MS9.0000000000000893

14. Yang Z, Li Z. Sepsis caused by emphysematous pyelonephritis: A case report. Front Med (Lausanne) [Internet]. 2022;9:1038455. Available from: http://dx.doi.org/10.3389/fmed.2022.1038455

15. Kone K, Mallikarjun NT, Rams MDRKK. Mortality in emphysematous pyelonephritis: Can we reduce it further by using a protocol-based treatment? The results of a prospective study. Urol Ann [Internet]. 2022;14(1):73–80. Available from: http://dx.doi.org/10.4103/UA.UA_164_20

16. Fernandez Felix DA, Madrigal Loria G, Sharma S, Ali M, Arias Morales CE. Emphysematous pyelonephritis complicated with hyperglycemic hyperosmolar state and sepsis: A case report and literature review. Cureus [Internet]. 2022;14(5):e25498. Available from: http://dx.doi.org/10.7759/cureus.25498

17. Alberts V, Delbare F, Leenknegt B. Xanthogranulomatous and emphysematous pyelonephritis: Two rare entities occurring in one kidney. J Belg Soc Radiol [Internet]. 2024;108(1):16. Available from: http://dx.doi.org/10.5334/jbsr.3424

18. Mittal A, Kumar D, Panwar VK, Ranjan R, Navriya SC, Upadhyaya A, et al. Scoring system to personalize management of emphysematous pyelonephritis. Urol Res Pract [Internet]. 2024;50(3):193–7. Available from: http://dx.doi.org/10.5152/tud.2024.23165

19. Yang W, He C. Klebsiella-caused bilateral emphysematous pyelonephritis and emphysematous cystitis in a patient with type 2 diabetes. Balkan Med J [Internet]. 2024;41(1):76–7. Available from: http://dx.doi.org/10.4274/balkanmedj.galenos.2023.2023-8-77

20. Rahoui M, Ouanes Y, Chaker K, Bibi M, Mourad Dali K, Sellami A, et al. Predictive factors for failure of conservative management in patients with emphysematous pyelonephritis. Ann Med Surg (Lond) [Internet]. 2022;78(103930):103930. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103930

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).