

Cavitated pneumonia due to multiresistant germ in chronic kidney patient: pulmonary susceptibility and uremia

Neumonía cavitada por germen multirresistente en paciente renal crónico: susceptibilidad pulmonar y uremia

Yangel Fuentes Milián¹ , Danyer Daniel Tamayo Ribeaux² , Enzo Ernesto Calderin Guzman³ , Patricia Prieto Milián⁴ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna”. Servicio de Nefrología. Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”. Pinar del Río. Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Facultad de Ciencias Médicas “Celia Sánchez Manduley”. Servicio de Medicina Interna. Hospital Clínico-Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley”. Granma. Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna”. Servicio de Medicina Interna. Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”. Pinar del Río. Cuba.

⁴Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna”. Pinar del Río. Cuba.

Received: 05-08-2023

Revised: 04-11-2023

Accepted: 04-02-2024

Published: 05-02-2024

How to Cite: Fuentes Milián Y, Tamayo Ribeaux DD, Calderin Guzman EE, Prieto Milián P. Cavitated pneumonia due to multiresistant germ in chronic kidney patient: pulmonary susceptibility and uremia. Interamerican Journal of Health Sciences. 2024;4:177. <https://doi.org/10.59471/ijhsc2024177>

ABSTRACT

Introduction: chronic kidney patients are more likely to develop infectious processes such as pneumonia, which can be caused by various microorganisms, often with atypical and multi-resistant presentations.

Objective: to present the case of a chronic kidney patient with cavitated pneumonia due to a multiresistant germ and review of the literature.

Conclusions: preventive strategies should be considered aimed at stopping antimicrobial resistance that include early diagnosis by controlling the microbiological map and make it possible to guide effective empirical treatment.

KEYWORDS

Cavitated Pneumonia, Multidrug Resistance, Chronic Renal Failure.

RESUMEN

Introducción: los pacientes renales crónicos son más propensos a desarrollar procesos infecciosos como neumonías, las que pueden ser causadas por diversos microorganismos, muchas veces con presentaciones atípicas y multirresistentes.

Objetivo: presentar el caso de un paciente renal crónico con neumonía cavitada por un germen multirresistente y revisión de la literatura.

Conclusiones: se deben pensar estrategias preventivas encaminadas a frenar la resistencia antimicrobiana que incluyan un diagnóstico precoz mediante el control del mapa microbiológico y posibiliten orientar un tratamiento empírico eficaz.

PALABRAS CLAVE

Neumonía Cavitada, Multirresistencia, Insuficiencia Renal Crónica.

INTRODUCCIÓN

La neumonía es un proceso infeccioso e inflamatorio del parénquima pulmonar, de evolución aguda, causado por varios microorganismos el cual afecta la porción distal de las vías respiratorias, y en ocasiones involucra el intersticio alveolar. Se caracteriza por la presencia de fiebre, dificultad respiratoria e infiltrados en la radiografía de tórax.⁽¹⁾

En el paciente con insuficiencia renal crónica (IRC) existe una incidencia claramente aumentada de infecciones respiratorias. Entre las alteraciones que se han descrito en el aparato respiratorio merece destacar el recubrimiento del árbol traquebronquial con un moco espeso, el engrosamiento de los septos alveolares, recubiertos con membranas de aspecto hialino, la presencia de exudado fibrinoso intraalveolar y el aclaramiento pulmonar de bacterias disminuido.

De este modo, la alteración de la flora nasofaríngea, los cambios patológicos descritos en el pulmón urémico y una propensión a aspirar, contribuyen al aumento de incidencia de infecciones pulmonares.

La neumonía en estos pacientes suele ser causada por el *Streptococcus pneumoniae*. Sin embargo, otros gérmenes como los gramnegativos pueden estar implicados en su aparición, sobre todo en neumonías intrahospitalarias.⁽²⁾ La neumonía en los pacientes inmunocomprometidos, tanto en radiología simple como en tomografía axial computarizada (TAC), se expresa mediante tres patrones generales: *neumonía lobar*, *bronconeumonía* y *neumonía intersticio-alveolar*. Además, existe un conjunto de signos radiológicos asociados como efusión pleural, nódulos, broncograma aéreo y cavitación, evidentes en radiología simple y otros como opacidad en “vidrio esmerilado”, “árbol en brote”, “signo del halo”, adenopatías, etc, evidentes en la TAC, que orientan hacia el diagnóstico etiológico.⁽³⁾

Los agentes causales de neumonía en el paciente renal crónico, favorecidos por las condiciones del ambiente urémico y el declive de la inmunidad, desarrollan con frecuencia estados de multirresistencia antimicrobiana, manifestándose como formas atípicas, que empeoran el pronóstico y dificultan el manejo terapéutico.

Las cavitaciones pulmonares se suelen asociar a complicaciones secundarias como la hemoptisis y el neumotórax, y confieren mal pronóstico.⁽⁴⁾

Es imprescindible una vigilancia epidemiológica de los eventos infecciosos y de las resistencias antibióticas de estos pacientes para implementar planes de mejora que incluyan actividades de prevención y control.⁽⁵⁾

Este artículo tiene como objetivo: presentar el caso de un paciente renal crónico con neumonía cavitada por un germen multirresistente.

REPORTE DE CASO

Paciente masculino, de 39 años de edad, de piel blanca, con antecedentes patológicos personales de insuficiencia renal crónica secundaria a glomerulopatía por IgA, en actual tratamiento de hemodiálisis. Ingresó en servicio de Nefrología del Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado” de Pinar del Río, Cuba, con una historia de 3 días de fiebre de 38,5°C, temblores y escalofríos, tos seca ocasional, disnea, dolor en punta de costado y falta de apetito.

- Hábitos tóxicos: fumador.

Datos positivos al examen físico:

- Murmullo vesicular disminuido hasta 1/3 medio de campo pulmonar derecho, polipnea: 23 x’.
- Frecuencia cardiaca: 114 X’, Tensión arterial: 140/80 mmHg.
- Hepatomegalia dolorosa.
- Adenopatías cervicales.

Exámenes complementarios realizados:

- Hematocrito: 0,30 L/L.
- Leucograma: leucocitos: $7 \times 10^9/L$, polimorfonucleares: 0.63, linfocitos: 0.35, eosinófilos: 0.02.

- Eritrosedimentación: 40 mm/h.
- Conteo de plaquetas: 260×10^9 /L.
- Glicemia: 4,3 mmol/L.
- Creatinina: 764 $\mu\text{mol/L}$.
- Ácido úrico: 376 $\mu\text{mol/L}$.
- Urea: 5,8 $\mu\text{mol/L}$.
- Colesterol: 3,0 mmol/L.
- Alanina aminotransferasa (ALAT): 6,2 UI.
- Aspartato aminotransferasa (ASAT): 11 UI.
- Serología viral: no reactiva.
- Hemocultivos: negativos.
- Test de antígeno para Covid 19: negativo.
- Cultivo de esputo: negativo.
- Ecografía abdominal: ligera hepatoesplenomegalia, escasa cantidad de líquido interasas, no adenopatías intrabdominales.
- Radiografía de tórax (Rx): lesiones inflamatorias en BPD, imagen cavitada de paredes gruesas
- Tomografía axial computarizada (TAC) de tórax: derrame pleural derecho de moderada cuantía. Imágenes cavitadas en segmento anterior del lóbulo inferior derecho y en lóbulo superior izquierdo. (Figura 1).

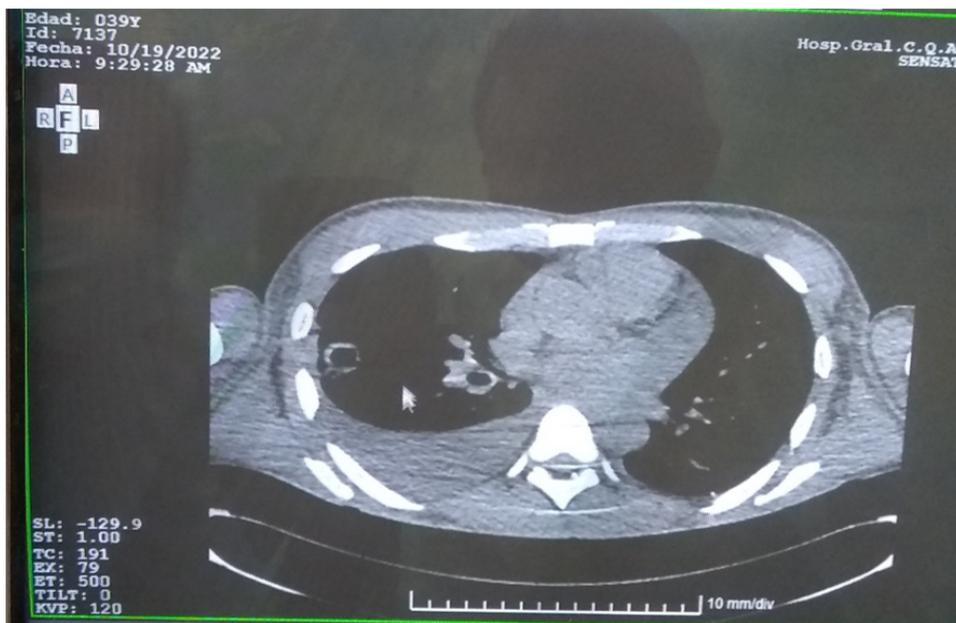


Figura 1. TAC de tórax: derrame pleural derecho e imágenes cavitadas multilobulares
Fuente: historia clínica individual

El manejo del paciente consistió en la adopción de medidas generales referentes a oxigenoterapia, control de síntomas y complicaciones. Se mantuvo tratamiento de base.

Se inició tratamiento antimicrobiano empírico por vía parenteral, ajustado a la función renal, con: ceftriaxona por 10 días y vancomicina cada 48 horas por 5 dosis, sin evidenciarse mejoría clínica ni radiológica.

Posteriormente se trató con meropenem por 7 días sin mostrar tampoco cambios favorables en su evolución.

El paciente fue evaluado por Servicio de Neumología, el cual determinó realizar estudios de confirmación de tuberculosis (TB) (Espotos BAAR, Test de Mantoux, Gene-Xpert) e iniciar de inmediato tratamiento específico antibacilar (isoniacida, rifampicina y pirazinamida). Dicho tratamiento provocó un empeoramiento clínico a los 2 días de iniciado, acompañándose de náuseas y vómitos, por lo cual se decidió su suspensión.

Los resultados de los estudios de confirmación para TB fueron también negativos.

Se repitió Rx de tórax evolutivo que arrojó: signos de hidroneumotórax derecho y desaparición de lesión cavitada en lóbulo superior izquierdo. (Figura 2)

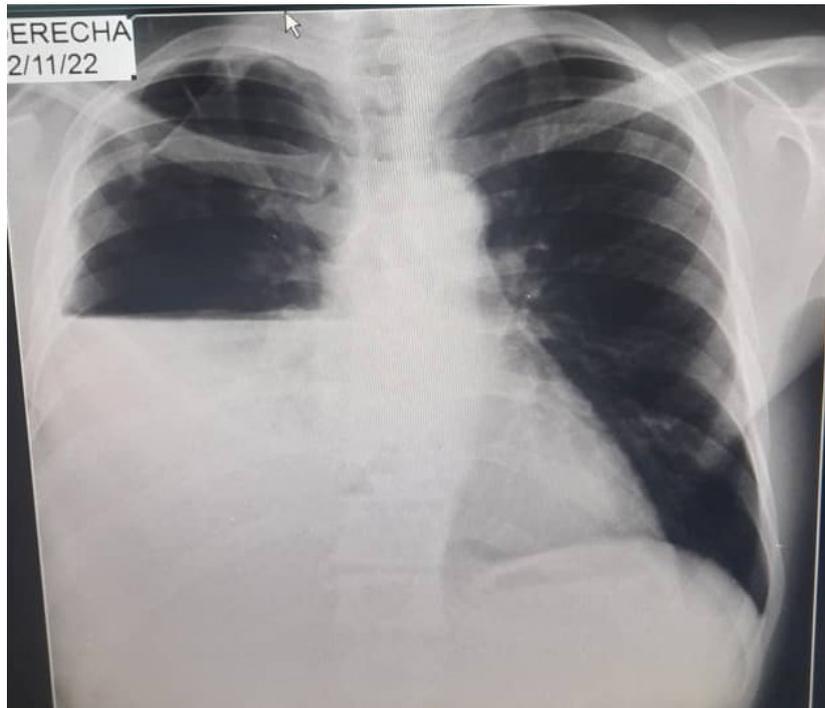


Figura 2. Rx de tórax: signos de hidroneumotórax derecho
Fuente: historia clínica individual

Se realizó toracocentesis y se estudió el líquido pleural, aislándose el germen *Enterobacter agglomerans* multirresistente, sensible a Linezolid y Ceftazidima, confirmándose el diagnóstico de neumonía por este agente infeccioso. Luego de dos días de comenzado el tratamiento antimicrobiano se evidenció mejoría clínica y radiológica.

El paciente se mantuvo ingresado por 32 días y la evolución finalmente favorable, propició su egreso satisfactorio.

DISCUSIÓN

Una cavidad pulmonar se define como un espacio lleno de gas dentro de una zona de consolidación pulmonar o dentro de una masa o nódulo.

Las cavidades son manifestaciones de una amplia variedad de procesos patológicos que involucran al pulmón, y ayudan a enfocar el diagnóstico, ya que algunas enfermedades se asocian más comúnmente con las cavidades que otras.

Desde un punto de vista patológico, una cavidad surge de necrosis licuefactiva y posterior expulsión de desechos a través del árbol bronquial. La pared de la cavidad varía en grosor según la patología subyacente, pero normalmente mide al menos 2 mm.

La variedad de enfermedades infecciosas y no infecciosas asociadas con las cavidades pulmonares puede ser abrumadora, pero se puede facilitar la aproximación al diagnóstico diferencial mediante una revisión cuidadosa de la historia del paciente y los datos radiográficos. Sin embargo, este tipo de estudios rara vez resultan definitivos y deben complementarse con evaluaciones microbiológicas y patológicas enfocadas de los sitios afectados, considerando los posibles patógenos.⁽⁶⁾

Las cepas de *Enterobacter* son patógenos oportunistas que pocas veces originan enfermedades en personas no inmunodeprimidas. Suelen colonizar a los pacientes hospitalizados, en particular a los que reciben tratamiento con antibióticos, diabéticos, enfermos con cáncer, neutropénicos, enfermos con quemaduras o heridas; también pueden colonizar las vías respiratorias y urinaria y en los portadores de catéteres intravasculares.

Enterobacter cloacae y *Enterobacter agglomerans* (actualmente *Pantoea agglomerans*) son los miembros de la familia responsables de la mayor parte de las infecciones intrahospitalarias, así como de una epidemia importante originada por una contaminación de una perfusión.⁽⁷⁾

P. agglomerans (antes *Enterobacter agglomerans*) es un bacilo gramnegativo, anaerobio, facultativo, con forma de varilla, perteneciente a la familia *Enterobacteriaceae*, que rara vez causa infección en pacientes

inmunocompetentes, por ser un patógeno oportunista. Su hábitat habitual son las plantas, el agua y las heces de animales y humanos. Puede crecer en medios ricos en glucosa, por lo que ocasionalmente produce infecciones relacionadas con la infusión intravenosa de sueros, que pueden originar brotes de bacteriemia en los hospitales.

El germen es muy resistente a antibióticos betalactámicos y para erradicarlo suele ser necesario tratar según antibiograma.⁽⁸⁾

En sentido estricto, se considera multirresistente (MDR, *multidrug-resistant*) al microorganismo que presenta resistencia adquirida *in vitro* a más de un fármaco antibacteriano, pero esta MDR puede estratificarse en niveles. Las definiciones internacionales de MDR, resistencia extendida (XDR, *extensively drug-resistant*) y panresistencia (PDR, *pandrug-resistant*) fueron propuestas en 2012. Se considera MDR *per se* al microorganismo no sensible al menos a un antimicrobiano de tres o más familias farmacológicas. La XDR la presenta el microorganismo no sensible a un fármaco de todas las categorías, menos dos o una categoría. La PDR se refiere al microorganismo resistente a todos los fármacos de todas las categorías. El uso adecuado de estas definiciones permite una mejor comprensión de la extensión del problema de la resistencia y hace posible la comparación de los datos de vigilancia epidemiológica entre instituciones, regiones y países.⁽⁹⁾

En ocasiones durante la práctica no conocemos que es exactamente lo más conveniente. Sin embargo, el conocimiento sobre el tratamiento de infecciones unido a un prudente sentido común puede guiar nuestra actividad. Hasta que nuevas investigaciones en poblaciones de mayor volumen, con diseños más específicos y definiciones más precisas se lleven a cabo.⁽¹⁰⁾

CONCLUSIONES

Se deben pensar estrategias preventivas encaminadas a frenar la resistencia antimicrobiana que incluyan un diagnóstico precoz mediante el control del mapa microbiológico y posibiliten orientar un tratamiento empírico eficaz.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez Venialgo P, Torales Montiel J, Ferreira Mendieta F, Jara Rossi S, Ortega Filartiga E. Frecuencia y características clínicas de las neumonías adquiridas en la comunidad que requieren hospitalización. *Rev. cient. cienc. salud* [Internet]. 2020 June [cited 2023 Dec 02]; 2(1): 27-34. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-28912020000100027&lng=en
2. Perez García R, Rodriguez Benítez P. Inmunidad e infecciones en pacientes con insuficiencia renal en hemodiálisis. En: Jofré R, López Gómez JM, Luño J, Pérez García R, Rodríguez Benítez P. *Tratado de Hemodiálisis* 2da ed. Barcelona: Editorial Medica Jims; 2006. p. 533-552.
3. Canals M, Sabbagh E, Chernilo S. Neumonías en el inmunocomprometido: perspectiva desde el diagnóstico por imágenes, e inferencia Bayesiana. *Rev. chil. infectol.* [Internet]. 2014 Abr [citado 2023 Dic 02]; 31(2): 139-152. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182014000200004&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182014000200004>
4. Lozano Gómez H, Herrero García S, Arche Banzo MJ, Villanueva Anadón B, Díaz Melé MC, Araiz Burdio JJ. Cavitaciones pulmonares, complicación tardía de la COVID-19. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2022 Abr [citado 2023 Dic 02]; 45(1): e0974. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272022000100016&lng=es
5. Andreu Périz Dolores, Hidalgo Blanco Miguel Ángel, Moreno Arroyo Carmen. Eventos infecciosos en pacientes en hemodiálisis. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2015 Mar [citado 2023 Dic 06]; 18(1): 54-56. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842015000100008&lng=es
6. Rodríguez Claudio, Vargas Bryan C., Rojas Esteban, Velásquez Carolina, de la Maza Verónica, Mancilla Edgardo. Lesiones cavitadas pulmonares: diagnóstico diferencial y revisión pictográfica. *Rev. chil. radiol.* [Internet]. 2023 Jun [citado 2023 Dic 02]; 29(2): 57-67. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082023000200057&lng=es

7. Marcos Sánchez F., Muñoz Ruiz A. I., Martín Barranco M. J., Viana Alonso A.. Bacteriemia por *Pantoea agglomerans*. An. Med. Interna (Madrid) [Internet]. 2006 Mayo [citado 2023 Sep 15]; 23(5): 250-251. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992006000500015&lng=es
8. Martín Martín Ramona. Infección del tracto urinario por *Pantoea agglomerans*: ¿un patógeno de pacientes inmunodeprimidos?. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2019 Dic [citado 2023 Dic 06]; 21(84): e201-e203. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000400010&lng=es
9. Camacho-Silvas Luis A., Portillo-Gallo Jorge H., Rivera-Cisneros Antonio E., Sánchez-González Jorge M., Franco-Santillán Rafael, Duque-Rodríguez Jorge et al . Multirresistencia, resistencia extendida y panresistencia a antibacterianos en el norte de México. Cir. cir. [revista en la Internet]. 2021 Ago [citado 2023 Sep 15]; 89(4): 426-434. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-054X2021000400426&lng=es
10. Burgos Gomez Jhon A, Idoyaga Pablo, Bigot María. Neumonía cavitada y stent de la vía aérea. Rev. am. med. respir. [Internet]. 2016 Dic [citado 2023 Dic 02]; 16(4): 378-379. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-236X2016000400011&lng=es

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Yangel Fuentes Milián, Danyer Daniel Tamayo Ribeaux, Enzo Ernesto Calderin Guzman, Patricia Prieto Milián.

Investigación: Yangel Fuentes Milián, Danyer Daniel Tamayo Ribeaux, Enzo Ernesto Calderin Guzman, Patricia Prieto Milián.

Metodología: Yangel Fuentes Milián, Danyer Daniel Tamayo Ribeaux, Enzo Ernesto Calderin Guzman, Patricia Prieto Milián.

Redacción – borrador original: Yangel Fuentes Milián, Danyer Daniel Tamayo Ribeaux, Enzo Ernesto Calderin Guzman, Patricia Prieto Milián.

Redacción – revisión y edición: Yangel Fuentes Milián, Danyer Daniel Tamayo Ribeaux, Enzo Ernesto Calderin Guzman, Patricia Prieto Milián.