

Aerococcus urinae en infección del tracto urinario. Patógeno infradiagnosticado

Aerococcus urinae in urinary tract infection. Underdiagnosed pathogen

Alfredo Sejas-Claros^{1,a}, Silvia María Jiménez-Álvarez^{1,b}

Resumen

Aerococcus urinae como causa de infección urinaria en ancianos con factores de riesgo es una presentación cada vez más frecuente como patógeno emergente que podría llevar a un desenlace catastrófico. *Aerococcus spp.* pasaba desapercibido en los urocultivos al ser confundido con un contaminante, no fue hasta la llegada del MALDI-TOF que se empezó a identificar con claridad, dando a conocer que su baja prevalencia se encuentra infraestimada. La sintomatología de infección urinaria que presenta es indistinguible del síndrome miccional habitual y el peligro que conlleva es el posible desarrollo de bacteriemia y/o endocarditis infecciosa, por lo que la antibioticoterapia correcta basada en el antibiograma es fundamental. Se presenta el caso de infección urinaria por *Aerococcus urinae* en una paciente añosa con deterioro cognitivo, infecciones urinarias de repetición, incontinencia urinaria e inmovilización. Las características en el urocultivo y, sobre todo, la espectrometría de masas fueron esenciales para el diagnóstico.

Palabras claves: *aerococcus*, anciano, infecciones urinarias, espectrometría de masas.

Abstract

Aerococcus urinae as a cause of urinary tract infection in elderly patients with risk factors is an increasingly common presentation as an emerging pathogen that could lead to a catastrophic outcome. *Aerococcus spp.* went unnoticed in urine cultures because it was mistaken for a contaminant. It was not until the arrival of MALDI-TOF that it began to be clearly identified, revealing that its low prevalence is underestimated. The symptoms of urinary tract infection that it presents are indistinguishable from the usual micturition syndrome and the danger it entails is the possible development of bacteremia and/or infective endocarditis, so correct antibiotic therapy based on antibiogram is essential. We present the case of urinary tract infection by *Aerococcus urinae* in an elderly patient with cognitive impairment, recurrent urinary tract infections, urinary incontinence and immobilization. The characteristics of the urine culture and especially the mass spectrometry were essential for the diagnosis.

Keywords: *aerococcus*, elderly, urinary tract infections, mass spectrometry.

Recibido el

24 de abril 2024

Aceptado

20 de febrero de 2025

¹Servicio de Microbiología, Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid-Castilla y León, España.

^a<https://orcid.org/0000-0003-4356-3818>

^b<https://orcid.org/0000-0001-8840-1009>
smjimenez@saludcastillayleon.es

*Correspondencia:

Alfredo Sejas Claros

Correo electrónico:

al-sejas@hotmail.com

DOI:

<https://doi.org/10.47993/gmb.v48i1.964>

La infección del tracto urinario (ITU) causada por *Aerococcus urinae* es una presentación poco frecuente. Este microorganismo surge como patógeno emergente provocando ITU en ancianos, con antecedentes de patología urinaria o factores de riesgo (sondaje vesical permanente, instrumentación quirúrgica del tracto urinario, ITU de repetición, alteraciones anatómicas urinarias, diabetes mellitus, entre otros)^{1,2}.

Williams describió el género *Aerococcus spp.* por primera vez en 1953¹. Actualmente, este género comprende 8 tipos de especies: *A. viridans*, *A. urinae*, *A. sanguinicola*, *A. urinaeequi*, *A. urinaehominis*, *A. christensenii*, *A. vaginalis*, *A. suis*. No obstante, los principales patógenos humanos descritos son *A. sanguinicola* y *A. urinae*^{2,3}. Este último fue definido como nueva especie en 1992, siendo la especie principal causante de ITU⁴.

La ITU causada por *A. urinae* presenta una baja incidencia (0,3 - 0,8%), tanto en el ambiente comunitario como hospitalario^{5,6}. También se le ha descrito en otras afecciones como bacteriemia, endocarditis, pielonefritis, espondilodiscitis, entre otras². La bacteriemia o la enfermedad invasiva por *A. urinae* es muy rara (0,5 - 3 casos/(10⁶) habitantes-año), la cual puede ser secundaria a una ITU no detectada⁴.

Los *Aerococcus spp.* son cocos grampositivos, anaerobios facultativos, que se agrupan en racimos o en pares, alfa-hemolíticos y catalasa negativos^{1,7}. Debido a sus características morfológicas y bioquímicas pueden ser confundidos con bacterias del tipo *streptococos*, *estafilococos* y *enterococos*⁸.

La identificación clásica para *Aerococcus spp.* mediante pruebas convencionales basadas en las características bioquímicas y de cultivo son frecuentemente erróneas. No obstante, la introducción de la Espectrometría de Masas (MALDI-TOF: Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization – Time of Flight Mass Spectrometry) ha permitido el diagnóstico etiológico y la correcta identificación de microorganismos nuevos que eran de difícil diagnóstico mediante pruebas tradicionales, tal es el caso de *A. urinae*, que al parecer estaba infradiagnosticado por muchos años^{2,9}.

A continuación, se presenta el caso de una paciente anciana con ITU causada por *A. urinae*, que fue atendida en un centro de salud de atención primaria de la ciudad de Valladolid, Castilla y León – España.



Figura 1. Colonias de *A. urinae* aisladas en placa de agar sangre (siembra manual por agotamiento), obsérvese la alfa-hemolisis alrededor de las colonias que otorga un halo de color verdusco al medio de cultivo.

Presentación del caso

Paciente femenina de 109 años de edad, con antecedentes de deterioro cognitivo moderado – severo, hipertensión arterial, colecistitis aguda, ITUS de repetición e incontinencia urinaria. Dependiente para todas las actividades básicas de la vida diaria y encamada. En una revisión por su médico de atención primaria se evidencia sintomatología y molestias urinarias inespecíficas de aproximadamente una semana de evolución, acompañado de orina mal oliente, con mucho sedimento y de aspecto purulento, no habiendo notado sensación distérmica.

En el análisis sistemático de orina se evidenció leucocituria +++ (500 leucocitos/ μ L) y en el sedimento urinario se observaron 20-50 leucocitos por campo, con abundantes bacterias, sin otros hallazgos de interés. Se realizó el diagnóstico de ITU y se instauró tratamiento antibiótico empírico ambulatorio con Fosfomicina-Trometamol 3000 mg, 2 sobres en suspensión oral.

En el urocultivo realizado en agar sangre para recuento se observó un crecimiento de $>100\,000$ UFC/ml de pequeñas colonias puntiformes alfa-hemolíticas (figura 1), y en el agar cromogénico usado como medio diferencial no se evidenció un crecimiento significativo de colonias. Ambos medios de cultivo se incubaron en atmósfera aerobia a 37°C durante 24 horas. En la tinción de Gram se observaron cocos grampositivos en racimos. Para la identificación bacteriana se recurrió a la Espectrometría de Masas (MALDI-TOF) dando como resultado la presencia de *Aerococcus urinae*.

Se hicieron pases de las colonias a agar sangre y se incubó en una atmósfera de CO₂ por 24 horas para posteriormente realizar el antibiograma manual en agar Mueller Hinton Sangre bajo las normas del Comité Europeo de Evaluación de la Sensibilidad Antimicrobiana (EUCAST), con tiras de antibiograma (E-TEST) que permiten medir las concentraciones mínimas inhibitorias (CMI), donde se demostró sensibilidad a Penicilina G (MIC: 0,016 mg/L), Linezolid (MIC: 0,19 mg/L), Vancomicina (MIC: 0,5 mg/L), Ampicilina (MIC: 0,016 mg/L), Cefotaxima (MIC: 0,064 mg/L), Meropenem (MIC: 0,006 mg/L), y resistencia a Gentamicina (MIC: 2 mg/L). También se usaron discos de antibiograma donde se evidenció sensibilidad a Nitrofurantoina, Ciprofloxacino, Rifampicina, y Fosfomicina.

Una vez informado el antibiograma a atención primaria, y ante la falta de respuesta del tratamiento empírico, se inició tratamiento antibiótico ambulatorio con Cefixima 200 mg comprimidos orales cada 12 horas por 7 días, con una evolución favorable del paciente.

Discusión

Los estudios situaban la incidencia de *Aerococcus spp.* entre el 0,3 – 0,8% en los urocultivos, no obstante, esta prevalencia puede encontrarse infraestimada⁵. Características como la alfa-hemolisis en los cultivos de agar sangre, la morfología de cocos grampositivos en racimos o pares en la tinción de Gram, y la negatividad para la catalasa, hicieron que en el pasado sea identificado erróneamente como especie de *estreptococo* y *estafilococo*^{4,10}. Por ejemplo, a simple vista en los urocultivos en agar sangre es muy parecido a los *Estreptococos viridans*, el cual es un contaminante habitual, mientras que el género *Aerococcus spp.*

es causante de ITU^{9,11}.

Cabe mencionar, que el uso creciente de los medios cromogénicos en los urocultivos para el diagnóstico de ITU da lugar a la posibilidad de que este microorganismo pueda pasar desapercibido, ya que el crecimiento de bacterias grampositivas es más pobre en estos medios de cultivo que el que se obtiene en un cultivo de agar sangre convencional⁵. En nuestro caso, el crecimiento de colonias en el agar cromogénico fue insignificante, mientras que en el agar sangre fue todo lo contrario.

No fue hasta la implementación de la Espectrometría de Masas (MALDI-TOF) en los laboratorios de microbiología que se empezó a identificar con certeza ya que en el pasado se identificaba con mucha dificultad con las pruebas bioquímicas clásicas o directamente era descartado al ser confundido con un contaminante². La era del MALDI-TOF u otras pruebas como la secuenciación del ARN 16S hacen de *Aerococcus spp.* un patógeno emergente^{4,6}.

A. urinae y *A. sanguinicola* son los principales representantes de este género, microorganismos poco frecuentes y de difícil evidencia, causantes de infecciones urinarias con una sintomatología común a las ITUS habituales^{3,6}. En nuestro caso, damos a conocer al paciente típico de infección por este género: Edad avanzada con factores de riesgo como ITU de repetición, incontinencia urinaria, inmovilización o incluso deterioro cognitivo que muy frecuentemente acompaña a estos pacientes.

Aerococcus spp. es en general sensible a betalactámicos y a vancomicina. Los principales representantes de este género son sensibles a ampicilina, penicilina, ceftriaxona y linezolid. Otros antibióticos activos son rifampicina, tetraciclinas, carbapenémicos y daptomicina¹².

La valoración del antibiograma del caso presentado se realizó bajo las normas del EUCAST¹³ donde se demostró sensibilidad a Bencilpenicilina, Ampicilina, Cefotaxima, Meropenem, Ciprofloxacino, Vancomicina, Linezolid, Fosfomicina, Nitrofurantoina, y Rifampicina. La resistencia a Gentamicina de nuestro caso se corrobora con la literatura que indica que los aminoglucósidos son poco activos, aunque existen estudios que demuestran que la asociación de betalactámicos con aminoglucósidos puede ser sinérgica^{1,12}.

Se concluye que la ITU por *Aerococcus spp.* es una infección por un patógeno emergente cuya prevalencia se encuentra infraestimada. Se expresa en pacientes añosos con factores de riesgo y comorbilidades. La importancia de diagnosticarlo correctamente y tratarlo a tiempo es crucial, de lo contrario, podría desencadenar una bacteriemia e incluso una endocarditis infecciosa con un resultado potencialmente fatal para el paciente. Ante un urocultivo con un recuento significativo de colonias alfa-hemolíticas, se debe descartar que se trate de microorganismos del género *Aerococcus spp.*

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

- Jiménez-Guerra G, Lara-Oya A, Martínez-Egea I, Navarro-Marí JM, Gutiérrez-Fernández J. Infección urinaria por *Aerococcus sanguinicola*. Patógeno emergente oportunista. Rev Clin Esp. 2018;218(7):351-355. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2018.04.002>.
- Pérez S, Recio JL, Peña A, Cabrera JL, Chueca N, García F. *Aerococcus urinae*: un patógeno poco frecuente en infecciones del tracto urinario, asociado a pacientes con patología urinaria subyacente. Act Med. 2015;100(796):124-127. doi:10.15568/am.2015.796.or03
- Gutiérrez-Fernández J, Gámiz-Gámiz A, Navarro-Marí JM, Santos-Pérez JL. Infección del tracto genitourinario en el niño por *Aerococcus* no viridans. Revisión bibliográfica y descripción de 3 casos. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2021;39(3):155-163. doi:10.1016/j.eimc.2020.05.017.
- Martín-Guerra JM, Martín-Asenjo M, Dueñas-Gutiérrez CJ. Endocarditis infecciosa por *Aerococcus urinae*. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2020;38(9):448-458. doi:10.1016/j.eimc.2020.01.015.
- Muñoz-Algarra M, Sánchez-Romero I, Portero-Azorín F. Infección del tracto urinario por *Aerococcus urinae*. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2014;32(9):614-619. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2014.02.005>.
- Remacha-Esteras MA, Esteban-Martín A, Parra-Parra I, Remacha-Esteras T. Infección urinaria por *Aerococcus urinae*. Aten Primaria. 2003;31(8):553-554. doi:10.1016/S0212-6567(03)70732-X.
- Rosales-Castillo A, Bustos-Merlo A, Gutiérrez-Fernández J. Estudio de los episodios de infección del tracto urinario producidos por especies del género *Aerococcus*. Rev Clin Esp. 2023;224(2):765-766. doi:10.1016/S0014-2565(23)00969-4.
- Delpach G, Ceci M, Pourcel G, et al. Infección urinaria por *Aerococcus urinae*: a propósito de un caso. [Nombre completo revista]. 2012;3(2):1-5. Disponible: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/56697>
- Gómez-Camarasa C, Liébana-Martos C, Navarro-Marí JM, Gutiérrez-Fernández J. Detección de uropatógenos inusuales durante un periodo de 3 años en un hospital regional [Detection of unusual uropathogens during a period of three years in a regional hospital]. Rev Esp Quimioter. 2015 Apr;28(2):86-91.
- Meletis G, Chatzidimitriou D, Tsingerlioti F, Chatzopoulou F, Tzimagiorgis G. An initially unidentified case of urinary tract infection due to *Aerococcus urinae*. New Microbiol. 2017 Jul;40(3):221-222. Epub 2017 May 17. PMID: 28513811.
- Rasmussen M. *Aerococci* and *aerococcal* infections. Journal of Infection. 2013;66:467-474. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2012.12.006>.
- Mensa J, Soriano A, Lopez-Suñe E, et al. Tratamiento de las infecciones producidas por microorganismos específicos: *Aerococcus*. En: Guía de Terapéutica Antimicrobiana 2024. Barcelona: Elsevier; 2023. p. 327. Disponible: <https://acortar.link/VivCTW>
- European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. EUCAST clinical breakpoint tables v.13.1. 2023. *Aerococcus sanguinicola* and *A. urinae*. p.95. Disponible en: [URL acortada] o doi:[si existe]. Disponible en: <https://acortar.link/ZjlTh>