



# Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Original

## Influencia de la correcta identificación en la interpretación de las pruebas de sensibilidad en aislados de *Aeromonas* spp. productoras de bacteriemia



Ana Ruiz-Castillo<sup>a,\*</sup>, José Antonio Lepe-Jiménez<sup>a</sup>, María José Torres-Sánchez<sup>b</sup>,  
María José Artacho-Reinoso<sup>a</sup> y Javier Aznar-Martín<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Unidad Clínica de Enfermedades Infecciosas, Microbiología y Medicina Preventiva (UCEIMP), Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS), Hospital Universitario Virgen del Rocío/CSIC/Universidad de Sevilla, Sevilla, España

<sup>b</sup> Facultad de Medicina, Universidad de Sevilla, Sevilla, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 8 de julio de 2014

Aceptado el 27 de febrero de 2015

On-line el 28 de mayo de 2015

#### Palabras clave:

*Aeromonas*  
Antibióticos  
Resistencia  
MALDI-TOF  
Tratamiento

### R E S U M E N

**Objetivo:** Estudiar la importancia de la correcta identificación a nivel de especie así como la interpretación de las pruebas de sensibilidad en aislados de *Aeromonas* spp. productoras de bacteriemia mediante los métodos convencionales rutinarios y los nuevos métodos moleculares.

**Material y métodos:** El estudio incluyó a 22 pacientes con bacteriemia por *Aeromonas hydrophila* grupo, identificadas mediante el sistema MicroScan. La identificación posterior a nivel de especie se realizó por espectrometría de masas y se confirmó mediante la secuenciación del gen *rpoB*.

La actividad de imipenem, cefotaxima, piperacilina/tazobactam, ciprofloxacino y cotrimoxazol se estudió por microdilución comercial y tiras de gradiente de antibiótico con bajo y alto inóculo. La detección de carbapenemasas se realizó mediante el test de Hodge modificado y su confirmación mediante la detección por PCR del gen *cphA*.

**Resultados:** Se identificaron 9 (40,9%) aislamientos como *Aeromonas hydrophila*, 8 (36,4%) como *Aeromonas veronii* y los 5 (22,7%) restantes como *Aeromonas caviae*.

La resistencia a los antibióticos betalactámicos mediante microdilución comercial y tiras de gradiente de CMI fue, respectivamente, del 36-50% para imipenem; del 4-56% para cefotaxima; y de 27-56% para piperacilina/tazobactam.

La concordancia entre el sistema automatizado y el sistema de difusión con tira de gradiente antibiótico fue, globalmente para las 3 especies, del 68% para imipenem, del 50% para cefotaxima y del 46% para piperacilina/tazobactam.

No se detectó resistencia a cotrimoxazol y ciprofloxacino por ambos métodos, aunque el 22,7% de las cepas fueron resistentes a ácido nalidíxico.

**Conclusiones:** Es fundamental la identificación a nivel de especie de los aislamientos de *Aeromonas* spp. ya que la resistencia a betalactámicos es especie y método dependiente. Los altos porcentajes de resistencia antibiótica encontrados no aconsejan el uso de antibióticos betalactámicos y quinolonas como tratamiento empírico de la infección invasiva por *Aeromonas* spp.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. y Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [anichi00@hotmail.com](mailto:anichi00@hotmail.com) (A. Ruiz-Castillo).

## The relevance of correct identification and interpretation of susceptibility testing of *Aeromonas* spp. bacteremia isolates

### A B S T R A C T

**Keywords:**  
*Aeromonas*  
 Antibiotics  
 Resistance  
 MALDI-TOF  
 Treatment

**Objective:** To assess the relevance of correct identification and interpretation of susceptibility testing of *Aeromonas* spp. bacteremia isolates using newly developed molecular methods in comparison to previous conventional methods.

**Material and methods:** The study included 22 patients with bacteremia due to *Aeromonas hydrophila* group, microbiologically characterized using the MicroScan system. Further identification to species level was performed by mass spectrometry, and confirmed by sequencing the *rpoB* gene.

The MIC of imipenem, cefotaxime, piperacillin-tazobactam, ciprofloxacin and cotrimoxazole was studied using a commercial broth microdilution and antibiotic gradient strips with low and high inocula. Detection of carbapenemase production was performed using the modified Hodge test, and was confirmed by amplifying the *cphA* gene by PCR.

**Results:** A total of 9 (40.9%) isolates were identified as *Aeromonas hydrophila*, 8 (36.4%) as *Aeromonas veronii*, and the remaining 5 (22.7%) isolates as *Aeromonas caviae*.

Resistance to beta-lactams according to both the commercial microdilution and MIC gradient strips methods was: 36%–50% to imipenem; 4%–56% to cefotaxime, and 27%–56% to piperacillin/tazobactam.

The agreement between results generated by the automated system and the diffusion antibiotic gradient strip was, for all 3 species, 68% for imipenem, 50% to cefotaxime, and 46% to piperacillin/tazobactam.

No resistance to cotrimoxazole and ciprofloxacin was found by either of the two methods, although 22.7% of the strains were resistant to nalidixic acid.

**Conclusions:** It is essential to identify the isolates of *Aeromonas* spp. at the species level, due to the fact that beta-lactam resistance is species- and method-dependent. The high rate of resistance to beta-lactam and quinolones reduce their application as empiric treatments for invasive infection by *Aeromonas* spp.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. and Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. All rights reserved.

## Introducción

*Aeromonas* spp. son bacilos gramnegativos anaerobios facultativos ampliamente distribuidos en el medio ambiente, pudiéndose encontrar en numerosos ecosistemas acuáticos de agua dulce o salobre, así como en aguas residuales<sup>1</sup>.

A pesar de que el tracto gastrointestinal es la localización más frecuente de las infecciones producidas por *Aeromonas* spp., también se han comunicado infecciones de localización extraintestinal, principalmente infecciones del tracto biliar, peritonitis, infecciones de piel y tejidos blandos y bacteriemia<sup>1,2</sup>.

La bacteriemia y la septicemia son entidades relativamente frecuentes en el contexto de la infección por *Aeromonas* y generalmente afectan a pacientes con neoplasias hematológicas, enfermedad hepatoiliar u otras situaciones de inmunodepresión<sup>3–5</sup>. *Aeromonas veronii* (*A. veronii*), *Aeromonas hydrophila* (*A. hydrophila*) y *Aeromonas caviae* (*A. caviae*) son las especies implicadas en la bacteriemia<sup>6</sup>. No siempre es posible identificar la fuente primaria de la bacteriemia, pero parece razonable asumir que sea el tracto gastrointestinal. En los últimos años se ha observado un aumento de los episodios de bacteriemia asociados a infección nosocomial y/o a los cuidados sanitarios<sup>4,7</sup>, con una mortalidad muy alta en los pacientes inmunodeprimidos oscilando entre el 24 y el 68%<sup>4,7–9</sup>.

El tratamiento de la infección bacteriémica por *Aeromonas* spp. no está claramente definido. Fluoroquinolonas, cefalosporinas de tercera generación o cotrimoxazol son opciones de tratamiento, según UptoDate con un grado de evidencia 2C<sup>10</sup>, mientras que otras guías de terapéutica antimicrobiana incluyen también carbapenemas dentro de estas opciones<sup>11–13</sup>.

Estas recomendaciones se basan en que los aislamientos clínicos de *Aeromonas* se consideran sensibles in vitro a cefalosporinas de tercera generación y carbapenemas<sup>14–21</sup>. Sin embargo, la presencia en el género de diversas betalactamasas cromosómicas inducibles, como metalobetalactamasas, cefalosporinasas de clase C y penicilinasas de clase D, podrían conducir a una falta de eficacia terapéutica de estos antibióticos<sup>3,20</sup>. Por otro lado, la distribución de las betalactamasas es especie-dependiente<sup>21</sup> y los métodos convencionales de

identificación son poco precisos en la diferenciación de las especies; por ello la aplicación de nuevas técnicas moleculares como la espectrometría de masas podría ser de gran ayuda en la caracterización precisa del género a nivel de especie<sup>22–25</sup>.

Además, no existe acuerdo entre las distintas guías en los criterios de interpretación de la sensibilidad del género *Aeromonas* a los antibióticos. Así, la guía americana CLSI<sup>26</sup> presenta puntos de corte y la guía europea EUCAST no los ofrece, al ser un tema sujeto a discusión.

El objetivo del presente trabajo ha sido llegar a una correcta identificación a nivel de especie haciendo uso de la tecnología MALDI-TOF<sup>27</sup> basándonos en la secuenciación parcial del gen *rpoB* como método de referencia; así como la interpretación adecuada de las pruebas de sensibilidad en aislados de *Aeromonas* spp. productoras de bacteriemia comparando los métodos convencionales que se utilizan en la actualidad con los nuevos métodos moleculares.

## Material y métodos

### Aislamientos clínicos

Se estudiaron 22 aislamientos de *Aeromonas* spp. procedentes de hemocultivos de pacientes ingresados en el hospital Virgen del Rocío en el periodo comprendido entre 2003 y 2013, que el sistema convencional de identificación (MicroScan, Siemens AG, Alemania) caracterizaba como *A. hydrophila* grupo.

### Identificación

La identificación definitiva de especie se realizó mediante secuenciación parcial del gen *rpoB*<sup>28,29</sup> utilizando los cebadores PasrpoB-L (5'-GTGAAAGARTTCTTTGGTTC-3') y RpoB-R (5'-TTGCATGTTNGNACCCAT-3').

Asimismo, se procedió a una identificación a nivel de especie mediante un espectrómetro de masas Microflex II (Bruker Daltonik, Alemania) equipado con un láser de 60 Hz directamente de la

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3400606>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3400606>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)