

C-48

## Amebas de vida libre en aguas residuales de la cuenca del Ebro y su papel como reservorio natural de bacterias potencialmente patógenas

Benito M, Benito M, LaPlante D, Fernández MT, Miguel N, Lasheras AM, Goñi P

Parasitología, Autocuidados y Salud Ambiental (PSEH, DGA-FSE B124) y Calidad y Tratamiento de Aguas (DGA-FSE T33).

Universidad de Zaragoza  
 mariabf38@gmail.com

### INTRODUCCIÓN

Las amebas de vida libre (AVL) son protozoos ubicuos, presentes en ecosistemas acuáticos naturales y artificiales y suelos, donde participan en los procesos de depuración alimentándose de bacterias presentes en el medio y en biofilms<sup>1</sup>. *Acanthamoeba* spp., *Naegleria fowleri*, *Vermamoeba* spp., *Paravahlkampfia* spp., *Balamuthia mandrillaris* y *Sappinia* spp. son los géneros descritos como patógenos, causando queratitis, encefalitis granulomatosa o meningoencefalitis. Estas amebas suponen también un riesgo, ya que son un reservorio natural de bacterias patógenas como *Legionella pneumophila*, *Mycobacterium* spp. o *Pseudomonas* spp., quedando ligada su patogenicidad a la presencia de bacterias en su interior. Cuando las AVL adoptan la forma de quiste, adquieren resistencia a las condiciones adversas y los desinfectantes actualmente utilizados en aguas, pudiendo superar los procesos de depuración y potabilización y colonizar los sistemas artificiales de agua. Algunas bacterias son capaces incluso de multiplicarse en su interior, aumentando su virulencia<sup>2</sup>.

### OBJETIVO

En este trabajo, se analiza la presencia de AVL en aguas y fangos de EDAR pertenecientes a la cuenca del Ebro.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Para ello, se toman muestras de agua y fango de entrada, salida y etapas intermedias de interés y se realiza el aislamiento de AVL inoculando 3 placas/muestra observadas durante 15 días. Se realizan 4 resiembras para evitar obtener muestras mixtas y eliminar la contaminación ambiental y su identificación se lleva a cabo mediante PCR. Utilizando una pentaplex-nested PCR, que identifica simultáneamente: *Legionella pneumophila*, *Mycobacterium* spp., *Pseudomonas* spp. y cianobacterias tóxicas, se analiza la presencia de bacterias patógenas en el interior de las AVL aisladas.

### RESULTADOS

Se han aislado AVL en el 85,00 % de las muestras, identificando un total de 41 amebas. De ellas, el 41,46 % corresponde a muestras de salida de aguas y de fangos. Se han identificado genéticamente el 51,22 %, siendo el 17,07 % correspondiente a muestras de salida. De ellas, el 61,90 % corresponde a *Acanthamoeba* spp., descrita como productora de queratitis y encefalitis granulomatosa. El 53,66 % de las AVL alberga *Mycobacterium* spp. en su interior, el 29,27 % *L. pneumophila* y el 14,63 % *Pseudomonas* spp., también asociada a queratitis. El 45,45 % de las AVL que contienen *Mycobacterium* pertenecen a muestras de salida de la EDAR (agua y fango), contienen *Legionella pneumophila* el 50 % y el 33,33 % *Pseudomonas*. No se encuentran cianobacterias en ninguna de las muestras.

### CONCLUSIONES

La persistencia de AVL y bacterias endosimbiontes en la salida de la EDAR supone un riesgo, al encontrar géneros potencialmente patógenos y bacterias que podrían superar los procesos de desinfección.

### REFERENCIAS

1. García et al. Environ Microbiol Rep. 2011; 3(5):622-6.
2. Greub G, Raoult D. Clin Microbiol Rev; 2004; 17(2):413-33

### Agradecimientos

Proyectos: DGA-FSE grupos de Investigación T33 y B124; Proyecto CTM2013-41397-R de MINECO-FEDER. Los autores agradecen la colaboración de NILSA.

**Palabras clave:** amebas de vida libre; bacterias endosimbiontes; protozoos; EDAR