

Nota de campo

Brote comunitario de legionelosis asociado a un espectáculo itinerante con efectos acuáticos: investigación y propuestas de mejora

Carmen Camacho Simón^{a,*}, Yolanda García Parejo^b y Angélica Gómez Martínez^c^a Servicio de Admisión, Unidad de Documentación Clínica, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, Albacete, España^b Servicio de Medicina Preventiva Hospitalaria y Salud Pública, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, Albacete, España^c Sección de Epidemiología, Delegación Provincial de Sanidad de Albacete, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Albacete, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 24 de junio de 2025

Aceptado el 13 de agosto de 2025

On-line el 27 de septiembre de 2025

Palabras clave:

Legionelosis

Brotos de enfermedades

Exposición ambiental

Instalaciones móviles

Vigilancia en salud pública

RESUMEN

En noviembre de 2022 se identificaron cinco casos de neumonía por *Legionella pneumophila* en personas que asistieron a un espectáculo circense itinerante con escenografía acuática. La investigación reveló una exposición ambiental en una instalación recreativa móvil no registrada ni sometida a control sanitario. La búsqueda activa de casos se extendió a través de redes de vigilancia y colaboración entre comunidades autónomas. Posteriormente se detectó *Legionella* en componentes reutilizados en otras ciudades del itinerario. La ausencia de inspecciones previas y de declaración sanitaria de estos eventos limitó la capacidad de anticipación y reacción. Este brote pone de manifiesto la falta de regulación específica sobre estas actividades temporales con riesgo de aerosolización y plantea propuestas para su inclusión en registros autonómicos de instalaciones de riesgo. Se resalta la necesidad de reforzar la vigilancia basada en riesgos en contextos recreativos emergentes.

© 2025 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

Community outbreak of legionellosis associated with a mobile recreational water-based installation: investigation and proposals for improvement

ABSTRACT

In November 2022, five cases of pneumonia caused by *Legionella pneumophila* were identified among attendees of a traveling circus show featuring water-based stage effects. The investigation revealed environmental exposure in a mobile recreational installation that was neither registered nor subjected to health inspections. Active case finding was conducted through public health surveillance networks and interregional collaboration. Subsequently, *Legionella* was detected in reused components at other cities along the tour route. The absence of prior inspections and health declarations for such events limited the ability to anticipate and respond to the outbreak. This experience highlights the lack of specific regulation for temporary activities with aerosolization risks and suggests their inclusion in regional registries of high-risk installations. The need to strengthen risk-based surveillance in emerging recreational settings is emphasized.

© 2025 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Desarrollo de la experiencia

La legionelosis es una enfermedad respiratoria grave provocada por *Legionella pneumophila*, principalmente por inhalación de aerosoles contaminados. Las fuentes más comunes que originan los brotes suelen estar relacionadas con sistemas de agua sanitaria, spas o jacuzzis, y torres de refrigeración^{1,2}. No obstante, se han documentado exposiciones en entornos recreativos no convencionales, como fuentes decorativas y ferias, donde la presencia de dispositivos que generan vapor o salpicaduras puede suponer un riesgo sanitario inadvertido^{3,4}.

Los espectáculos itinerantes que incorporan efectos escénicos con agua recirculada representan una posible fuente de exposición, todavía no regulada de manera homogénea. La ausencia de registros oficiales, de planes de autocontrol y de supervisión sanitaria en estos montajes limita la prevención y la detección precoz de incidentes relacionados. Este trabajo describe la investigación de un brote de legionelosis vinculado a uno de estos espectáculos y expone los vacíos operativos y normativos detectados durante su abordaje.

En noviembre de 2022, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Castilla-La Mancha notificó tres casos de neumonía grave en personas que habían asistido los días 11 y 12 a un espectáculo circense con escenografía basada en agua recirculada, fuentes ornamentales y proyecciones de vapor o niebla. Se trataba de una instalación itinerante temporal, sin registro sanitario ni identificación como instalación de riesgo. En los días siguientes,

* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: carmencamachosimn@gmail.com (C. Camacho Simón).

Tabla 1

Características clínicas y microbiológicas de los casos (Albacete, 2022)

Caso	Edad (años)	Sexo	Hospitalización	UCI	Diagnóstico	Tipo de caso
1	51	M	Sí	No	Ag +, PCR+, ST nuevo	Confirmado
2	51	M	Sí	No	Ag +, PCR-	Confirmado
3	42	M	Sí	Sí	Cultivo+, ST23	Confirmado
4	57	H	Sí	Sí	Cultivo+, ST181	Confirmado
5	29	M	No	No	IgG 1:320	Probable

Ag: antígeno; H: hombre; IgG: inmunoglobulina G; M: mujer; PCR: reacción en cadena de la polimerasa; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Tabla 2

Itinerario del espectáculo y actuaciones ambientales (noviembre de 2022 a febrero de 2023)

Fecha	Comunidad autónoma	Municipio	Actuaciones	Resultados
4-13 noviembre 2022	Castilla-La Mancha	Albacete	Estudio de instalaciones de riesgo cercanas y toma de tres muestras ambientales	Todas negativas
18 enero 2023	Cataluña	Figueres	14 muestras secas en elementos escénicos desmontados	Todas positivas por PCR
3 febrero 2023	Aragón	Huesca	Inspección previa, revisión documental y toma de muestras en pista y tanque	Todas negativas (tras tratamiento preventivo)

PCR: reacción en cadena de la polimerasa.

la investigación confirmó cinco casos en total: cuatro confirmados (por cultivo, reacción en cadena de la polimerasa [PCR] o antigenuria) y uno probable (inmunoglobulina G 1:320), según el protocolo nacional del Instituto de Salud Carlos III⁵. Todos los casos presentaron neumonía, cuatro de ellos requirieron hospitalización y dos ingresaron en la unidad de cuidados intensivos. La edad media fue de 46 años y el 80% eran mujeres (Tabla 1).

Los casos estaban ubicados en las primeras filas del recinto, próximas a los dispositivos escénicos que proyectaban agua en aerosol al ambiente. Todos asistieron al circo en las últimas representaciones del espectáculo: dos el día 11 y tres el día 12 de noviembre. No se identificaron otras exposiciones comunes. El análisis microbiológico reveló tres secuencias genéticas distintas de *L. pneumophila* SG1 (ST23, ST181 y una no descrita). Las muestras ambientales en Albacete fueron negativas; no fue posible realizar una inspección de los equipos originales, pues fueron desmontados al concluir el evento.

La investigación se amplió a otras localidades del itinerario del espectáculo con apoyo del Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, que coordinó el seguimiento con los servicios autonómicos. En enero de 2023, en Figueres (Gerona), se detectó *L. pneumophila* SG1 en 14 muestras ambientales secas de elementos escénicos reutilizados, tomadas en estructuras de PVC, trajes y lonas mojadas. La confirmación se realizó por PCR. En febrero de 2023, en Huesca, tras la aplicación preventiva de biocidas, todas las muestras resultaron negativas (Tabla 2). No hubo coincidencia genética entre cepas clínicas y ambientales. Es importante destacar la gran variabilidad genética de la bacteria, pudiendo coexistir simultáneamente numerosas cepas o diversificarse en múltiples linajes genéticos^{6,7}.

La búsqueda activa de casos adicionales implicó la consulta de registros de declaración obligatoria, la revisión de historiales hospitalarios con neumonía compatible y la coordinación con atención primaria, urgencias y medicina preventiva para advertir de la situación e identificar casos no notificados. No se identificaron nuevos casos relacionados con otras ciudades, salvo los ya investigados en Albacete.

Este brote puso de manifiesto varias limitaciones en la vigilancia y la respuesta ante exposiciones no convencionales. En primer lugar, hizo evidente la dificultad para hacer un rastreo retrospectivo cuando no existen datos sanitarios previos sobre instalaciones móviles. Al no estar obligados a registrarse ni comunicar su itinerario, los servicios de salud pública solo pueden actuar *a posteriori*, una vez que se ha producido el daño. Además, la mayoría de estos

eventos temporales no están incluidos en los protocolos de control sanitario locales ni en los planes autonómicos de vigilancia ambiental.

No se encontraron antecedentes de inspección o regulación técnica en espectáculos móviles con agua escénica recirculada. Aunque el Real Decreto 487/2022 prevé la posibilidad de incluir en su ámbito otras instalaciones susceptibles de dispersar aerosoles, su aplicación requiere una interpretación técnica específica y una voluntad normativa autonómica⁸.

En segundo lugar, el brote también expuso limitaciones diagnósticas: dos casos fueron negativos por antigenuria, confirmados solo por cultivo o PCR. En brotes comunitarios complejos, el uso de pruebas complementarias es esencial para no infraestimar la magnitud del evento⁹. Además, el coste sanitario del brote fue relevante: cuatro hospitalizaciones y dos ingresos en la unidad de cuidados intensivos, aparte de las derivaciones analíticas, los estudios ambientales y la gestión interterritorial del caso.

Por último, destaca la importancia de los mecanismos de coordinación interterritorial que permitieron trazar el itinerario del espectáculo e identificar y analizar la contaminación en otras ubicaciones, siguiendo principios operativos descritos en guías internacionales de intervención en brotes¹⁰. Esta coordinación fue clave, aunque dificultada por la falta de reglamentación que obligue a los organizadores a notificar su ruta o a presentar un plan higiénico-sanitario. La ausencia de esta obligación es una laguna que requiere corrección urgente.

Este brote constituye un ejemplo paradigmático de exposición ambiental no convencional, en un contexto recreativo móvil no sujeto a regulación sanitaria específica. La experiencia muestra la necesidad de integrar estos espectáculos en los registros de instalaciones de riesgo, con obligatoriedad de notificación de itinerarios y exigencia de planes de limpieza, mantenimiento y control microbiológico del agua.

Desde una perspectiva operativa, se requiere desarrollar criterios técnicos que permitan a las comunidades autónomas aplicar el enfoque de riesgo previsto en el marco legal nacional. Así mismo, debe promoverse una estrategia coordinada entre territorios para mejorar la respuesta ante brotes vinculados a eventos itinerantes. Finalmente, es prioritario sensibilizar a los organizadores de espectáculos sobre sus responsabilidades sanitarias y fomentar su inclusión en la cultura preventiva de salud pública.

En un contexto de diversificación de formas de ocio, la salud pública debe adaptarse a nuevos escenarios emergentes mediante marcos normativos flexibles, mecanismos operativos ágiles y vigi-

lancia activa basada en riesgos. Documentar estas experiencias permite incorporar evidencia útil al sistema de control de brotes y prevenir futuros episodios con origen ambiental no convencional.

Editor responsable del artículo

Salvador Peiró.

Contribuciones de autoría

Las tres autoras han participado de manera equitativa en todas las fases del trabajo: concepción y diseño del estudio, recogida y análisis de la información, redacción del manuscrito y aprobación final de la versión enviada.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de los servicios de salud pública de Castilla-La Mancha, Cataluña y Aragón, así como del Centro Nacional de Microbiología y del Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias del Ministerio de Sanidad.

Financiación

Ninguna.

Conflictos de intereses

Ninguno.

Bibliografía

1. Dabrera G, Naik F, Phin N. Legionellosis incidents associated with spa pools, England, 2002–2018. *Public Health*. 2020;185:232–4.
2. Cano Portero R, Martín Mesonero C, Amillategui Dos Santos R. Estudio epidemiológico de la legionelosis en España. Año 2023. *BES*. 2024;32:94–104.
3. Donovan CV, MacFarquhar JK, Wilson E, et al. Legionnaires' disease outbreak associated with a hot tub display at the North Carolina Mountain State Fair, September 2019. *Public Health Rep*. 2024;139:79–87.
4. Correia AM, Gonçalves G, Reis J, et al. An outbreak of legionnaires disease in a municipality in Northern Portugal. *Euro Surveill*. 2001;6:121–4.
5. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolo de vigilancia de la legionelosis. Madrid: Instituto de Salud Carlos III; 2023.
6. Nakanishi N, Komatsu S, Tanaka S, et al. Investigation of a Legionella pneumophila outbreak at a bath facility in Japan using whole-genome sequencing of isolates from clinical and environmental samples. *Microorganisms*. 2022;11:28.
7. Ferrari DDM, Lima SC, Teixeira RLF, et al. Genetic diversity of Legionella pneumophila isolates from artificial water sources in Brazil. *Curr Microbiol*. 2024;81:165.
8. Ministerio de Sanidad. Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis. BOE. núm. 148, de 22/06/2022. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-10297>.
9. Hase R, Miyoshi K, Matsuura Y, et al. Legionella pneumonia appeared during hospitalization in a patient with hematological malignancy confirmed by sputum culture after negative urine antigen test. *J Infect Chemother*. 2018;24:579–82.
10. Rasmussen SA, Goodman RA. The CDC Field Epidemiology Manual. New York: Oxford University Press; 2019.