

# Legionelosis Nosocomial. Un problema bastante generalizado

Sabrià Leal

Cap de la Unitat de Malalties Infeccioses Professor Titular de Medicina Hospital Universitari Germans Trias i Pujol Universitat Autònoma de Barcelona

Correspondencia: Sabrià Leal Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Universitat Autònoma de Barcelona. Carretera del Canyet s/n. Badalona E-mail: msabria@ns.hugtip.scs.es

## Introducción

Tras la identificación del microorganismo responsable del primer brote conocido de enfermedad del Legionario se han publicado muchos estudios acerca de las fuentes y mecanismos de propagación de Legionella. Hoy en día se sabe que la legionelosis nosocomial es un problema en muchos hospitales y que los circuitos de agua sanitaria caliente son el principal reservorio de este microorganismo. Las torres de refrigeración pasan a ocupar un segundo término en los brotes acaecidos en los hospitales; sin embargo es probable que jueguen un papel primordial en la legionelosis comunitaria.

Legionella es ubicua del agua y su presencia en ella debiera contemplarse como un hecho absolutamente normal<sup>1,2</sup>. Sin embargo, habida cuenta que en los grandes hospitales existen factores amplificadores del inóculo: instalaciones hídricas complejas con recorrecos y estancamientos, temperatura hídrica ideal de crecimiento, formación de sedimentos por corrosión de las cañerías, simbiosis con otros organismos, niveles subóptimos de cloro dada su evaporación en agua caliente; factores de difusión ideales: aerosoles de duchas y grifos; y huéspedes altamente susceptibles, debería reconsiderarse esta afirmación.

No existe una normativa relevante con respecto a la prevención primaria de la Legionelosis en los hospitales. La presencia de un caso obliga a su declaración obligatoria a las autoridades sanitarias y partir de ahí suele iniciarse una investigación epidemiológica. ¿Debe, sin embargo esperarse a que aparezca un caso para concienciarse del problema?, o, por el contrario ¿deben investigarse sistemáticamente las aguas de los hospitales y en caso de detectar Legionella en ellas adoptar las medidas de tratamiento ambiental adecuadas?. Se mantiene en los últimos años la controversia acerca de la posición de los Center for Diseases Control<sup>3</sup>, que ha adoptado en su totalidad el Ministerio de Sanidad español (Reco-

mendaciones para la prevención y control de la legionelosis)<sup>4</sup> que abogan por la primera solución, y la adoptada por el Allegheny County Health Care Department (Pittsburgh. USA)<sup>5</sup> y el estado de Maryland (USA)<sup>6</sup> (que defienden la necesidad de efectuar estudios ambientales periódicos. Sin entrar ni salir en esta polémica debemos hacer diversas consideraciones.

El diagnóstico de neumonía nosocomial (fuera de las unidades de críticos) es complejo, y el de Legionelosis nosocomial todavía más. Se solapan muchas veces los términos neumonía nosocomial y neumonía del ventilado, dado que la mayoría de estudios que se han hecho sobre esta problemática han sido en unidades de críticos, áreas bien delimitadas, con un número pequeño de enfermos y con el personal sanitario muy concienciado con esta problemática. Áreas, por otra parte, en la que no suelen haber casos autóctonos de legionelosis nosocomial puesto que los enfermos no suelen estar expuestos a los aerosoles causantes de la enfermedad (los enfermos, habitualmente, no se duchan ni van al lavabo). De ahí que las series que nos hablan de la etiología de la neumonía nosocomial estén absolutamente sesgadas por estos hechos y arrojen frecuencias muy bajas en cuanto a la implicación de este microorganismo. Cuando se trata de estudiar la neumonía nosocomial en un marco tan grande como es el área de hospitalización general de un hospital, con sus muchos y peculiares departamentos, el reto es muy importante. Sólo a través de una búsqueda activa diaria de los casos se llega a conocer realmente la magnitud del problema. Y esto no se hace por la complejidad que ello entraña, en la gran mayoría de hospitales dentro y fuera de nuestro país. Si a cada caso, así detectado, le aplicáramos técnicas diagnósticas para Legionella, especialmente antigenuria para Legionella pneumophila serogrupo 1 (sensibilidad del 80% y especificidad del 95%) podríamos conocer realmente la incidencia de esta enfermedad en cada hospital y probablemente comprobaríamos que la neumonía por Legionella está presente en la mayoría de ellos.

Cuando en un hospital se diagnostica *Legionella* a través del cultivo de un esputo (sensibilidad muy variable –20 a 80%– con los medios de cultivo que se utilizan habitualmente en los laboratorios de microbiología) estamos observando la punta de un “iceberg” cuyas dimensiones realmente desconocemos. Una circunstancia causal –reparación de un tramo de la red de agua sanitaria caliente, por ejemplo– puede haber incrementado el inóculo de *Legionella* a límites inverosímiles y haber disparado el número de casos, dando lugar a una situación de brote epidémico que asienta muchas veces sobre una base endémica más o menos importante que ha estado presente en aquel hospital durante muchos años<sup>7-9</sup>. Se aplican medidas de choque –supercloración o hipercalecimientos– y se solventa el problema. Realmente, éste se ha limitado por que el agua vuelve a circular libremente por la red, ha disminuido el inóculo bacteriano, y la incidencia baja a límites indetectables, pero sigue ahí.

*Legionella* existe en las aguas de la mayoría de nuestros centros hospitalarios. Varios estudios realizados en diversos países así lo demuestran<sup>10,11</sup>. Nuestro grupo llevó a cabo una investigación ambiental en 20 hospitales de Cataluña y detectamos *Legionella* en el 85% de los mismos (Tabla 1)<sup>12</sup>. Su presencia se asocia, invariablemente, a la aparición de casos, en mayor o menor cuantía, con el paso del tiempo. Todos los hospitales señalados en la Tabla 2, cuyo estudio previo de las aguas demostró que estaban colonizadas por *Legionella*, diagnosticaron casos de

neumonía por este microorganismo cierto tiempo después de conocerse los resultados del estudio ambiental. No ocurrió así en aquellos sin colonización acuática previa<sup>13</sup>. Así pues, parece evidente que, tarde o temprano, en mayor o menor grado, aquellos hospitales con *Legionella* en sus aguas deberían tener casos de Legionelosis nosocomial. En nuestra experiencia, tras 4 años de seguimiento, más del 50% de los hospitales incluidos en nuestro estudio, diagnosticaron casos de Legionelosis nosocomial tras advertirles de la presencia de *Legionella* en sus aguas y la incorporación de antigenuria en su arsenal diagnóstico en muchos de ellos.

La mayoría de autores consideran que cuando se recupera *Legionella* en más del 30% de los puntos periféricos estudiados el riesgo de aparición de casos clínicos es muy importante<sup>5</sup>. Los hospitales albergan individuos con riesgo muy elevado de contraer una enfermedad potencialmente erradicable<sup>14,15</sup>. Si el microorganismo responsable de la misma está en las aguas de la mayoría de ellos ¿por qué no buscarlo sistemáticamente?. Su detección no implica la necesidad de adoptar medidas de desinfección heroicas para erradicarlo, excepto, probablemente, en unidades que alberguen enfermos muy inmunodeprimidos. Si que, por el contrario, obliga a considerar este diagnóstico como prioritario ante todo caso de neumonía nosocomial, con las implicaciones terapéuticas que ello conllevara. A partir de ahí la detección de casos de infección por *Legionella* debería centrar la atención en la red de agua sanitaria ca-

Tabla 1.  
*Legionella* en las aguas  
de los hospitales

Autor	Área	Numero hospitales	Recuperación <i>Legionella</i>
HMSO	Reino Unido	40	70%
Alary	Quebec	84	68%
Vickers	Pensilvania	15	60%
Patterson	Reino Unido	69	55%
Liu	Nueva Escocia	39	23%
Sabrià	Cataluña	20	85%

Tabla 2.  
Colonización ambiental  
y legionelosis nosocomial

Autor	Área	Colonización aguas	Casos de Legionelosis*
Muder	Mercy Hospital (Pittsburgh)	SI	SI
Rudin	Montefiore Hospital	SI	SI
Yu	Veterans Hospital (Buffalo)	SI	SI
Joly	Quebec (10 hospitales)	SI	SI
Sabrià	Cataluña (17 hospitales)	SI	SI**
Sabrià	Cataluña (3hospitales)	NO	NO
Joly	Quebec (10 hospitales)	NO	NO
Johnson	Pittsburg	NO	NO

\* Tiempo de seguimiento variables según cada estudio

\*\* Doce hospitales han diagnosticado casos de Legionelosis nosocomial

liente y considerar la posibilidad de medidas de desinfección ambiental transitorias o definitivas.

Dentro de estas medidas de desinfección estarían aquellas de aplicación local, indicadas en áreas concretas donde se haya demostrado presencia de *Legionella* ambiental y quiera evitarse el riesgo de enfermedad, v.g. unidades de trasplante de médula ósea. Existen diferentes filtros en el mercado que situados estratégicamente en la red de agua caliente local puede evitar la infección por *Legionella*. El ozono, los rayos ultravioleta o el hipercalentamiento instantáneo han sido utilizados también como estrategias locales. Dentro de las medidas sistémicas, indicadas cuando la situación de Legionelosis es endémica y afecta a todo el hospital, pueden considerarse el hipercalentamiento o la hipercloración, siempre transitorias aunque eficaces en caso de inóculo permanente bajo. Sin embargo, el sistema de desinfección más eficaz, hoy por hoy, es el sistema de ionización Cu/Ag<sup>16</sup>. La liberación de los iones Cu/Ag en el agua sanitaria destruye *Legionella* y, al mismo tiempo, arrastra el biofilm donde este microorganismo suele anidar. En USA más de 175 hospitales han adoptado este sistema con buenos resultados. Nuestra experiencia en este sentido ha sido extraordinariamente positiva.

La calidad que se espera de nuestros hospitales irá exigiendo, cada vez más, controles ambientales estrictos. La necesidad de estudiar *Legionella* en las aguas, especialmente de áreas críticas, es urgente si se quiere evitar este problema. En un futuro no muy lejano el diseño de edificios que deban albergar enfermos contará, sin lugar a dudas, con un sistema de desinfección de las aguas eficaz frente a *Legionella*.

## Bibliografía

1. Tobin JO, Swann RA, Bartlett CLR. Isolation of *L. pneumophila* from water systems: methods and preliminary results. *BMJ* 1981;282:515-7.
2. Liu WK, Healing DE, Yeomans JT, Elliot TSJ. Monitoring of hospital water supplies for *Legionella*. *J Hosp Infect* 1993;24:1-9.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for prevention of nosocomial pneumonia. *MMWR* 1997;46:31-4.
4. *Recomendaciones para la prevención y control de la legionelosis*. Ministerio de Sanidad y Consumo. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones 1999.
5. Allegheny County Health Department. Approaches to Prevention and Control of *Legionella* Infection in Allegheny County Health Care Facilities. 2nd ed. Pittsburgh, PA: Allegheny County Health Department; 1997:1-15.
6. State of Maryland. Department of Health and Mental Hygiene. Report of Maryland Scientific Working Group to Study *Legionella* in Water Systems in Healthcare Institutions. Baltimore, Maryland, June 14 2000. <http://www.dhmh.state.md.us/html/legionella.htm>.
7. Kool JL, Fiore AE, Kioski CM, Brown EW, Benson RF, Pruckler JM, et al. More than 10 years of unrecognized nosocomial transmission of legionnaires' disease among transplant patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998;19:898-904.
8. Johnson JT, Yu VL, Best M, Vickers RM, Goetz A, Wagner R, et al. Nosocomial legionellosis uncovered in surgical patients with head and neck cancer: implications for epidemiologic reservoir and mode of transmission. *Lancet* 1985;2:298-300.
9. Goetz AM, Stout JE, Jacobs SL, Fisher MA, Ponzer RE, Drenning S, et al. Nosocomial legionnaires' disease discovered in community hospitals following cultures of the water system: seek and ye shall find. *Am J Infect Control* 1998;26:6-11.
10. Yu VL, Beam TR, Lumish RM, Vickers RM, Fleming J, McDermott C, et al. Routine culturing for *Legionella* in the hospital environment may be a good idea: a three-hospital prospective study. *Am J Med Sci* 1987;294:97-9.
11. Marrie TJ, Green T, Burbridge S. Legionellaceae in the potable water of Nova Scotia hospital and Halifax residences. *Epidemiol Infect* 1994;112:143-50.
12. Modol JM, Pedro-Botet ML, Sabria M, Gimeno JM, Prats R, Nieto J, et al. Environmental and clinical legionellosis in hospitals in Catalonia, Spain. Presented at the 38th Interscience Conference on Antimicrobial Agents Chemotherapy; September 1998; San Diego, CA. Abstract #K-490A.
13. Yu VL. Resolving the controversy on environmental cultures for *Legionella*: A modest proposal. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998;19:893-7.
14. Chow J, Yu VL. *Legionella*: a major opportunistic pathogen in transplant recipients. *Semin Respir Infect* 1998;13:132-9.
15. Patterson WJ, Hay J, Seal DV, McLuckie JC. Colonization of transplant unit water supplies with *Legionella* and protozoa: precautions required to reduce the risk of legionellosis. *J Hosp Infect* 1997;37:7-17.
16. Butler JC, Fields BS, Breiman RF. Prevention and control of legionellosis. *Infect Dis Clin Pract* 1997;6:458-64.
17. Stout JE, Lin Y-SE, Goetz AM, Muder RR. Controlling *Legionella* in hospital water systems: experience with the superheat-and-flush method and copper-silver ionization. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998;19:911-4.