

La nueva normativa estatal frente a la legionelosis: entre la ambición y la realidad

(The new national regulation on *Legionella*: between ambition and reality)

Recientemente, GACETA SANITARIA publicó un excelente editorial¹ en el que los autores reflexionaban sobre la legionelosis y se preguntaban, basándose en los últimos brotes ocurridos en distintas comunidades autónomas (CCAA), «a la vista de la alarma social que genera esta enfermedad, si realmente se está ante un problema de salud importante». Vista la magnitud, la respuesta es no, pero lo cierto es que ante la «crisis» que desatan los brotes, uno de cuyos máximos exponentes ha sido el producido en la ciudad de Murcia a principios del mes de julio del año 2001, la legionelosis se convierte en el problema prioritario de la Salud Pública.

En el contexto del brote de Murcia, el Ministerio de Sanidad y Consumo publicó el Real Decreto 909/2001, de 27 de julio, por el que se establecen los criterios higienicosanitarios para la prevención y control de la legionelosis² (RD). Esta normativa ha venido a sumarse a las publicadas anteriormente por algunas CCAA: Madrid, Valencia, Cataluña, Galicia y Extremadura³⁻⁷.

Desde el punto de vista de la Salud Pública hay que celebrar la publicación de este RD, aunque algunos de sus aspectos merecen la pena ser tenidos en cuenta en aras de hacer factible su aplicación.

Ámbito de aplicación

Muchas son las instalaciones que la bibliografía científica cataloga como potenciales «amplificadoras» y/o «diseminadoras» de la legionelosis, pero bien es cierto que no todas se revelan con la misma frecuencia. Repasando los 54 brotes notificados en nuestro país en los últimos años (1989-2000), nos encontramos con que el sistema de agua caliente sanitaria está implicado en 22 ocasiones. Por el contrario, las torres de refrigeración están comprometidas en 13 brotes de tipo comunitario abierto, considerándose poco relevantes los brotes ligados a otras instalaciones⁸.

Parece, pues, que en nuestro país las torres de refrigeración, y las instalaciones similares, así como los sistemas de agua caliente sanitaria, son los que mayoritariamente están involucrados en los brotes de legionelosis. Así parecen haberlo entendido las CCAA que

ya han legislado, porque éstas son las instalaciones que son objeto de sus correspondientes normativas. Merece la pena reseñar el Decreto 9/2001 de la Xunta de Galicia porque discrimina, con buen criterio, los sistemas de agua caliente sanitaria.

Similar análisis ha debido hacer otro país con una mayor tradición legislativa que el nuestro, en lo que respecta a la prevención de la legionelosis, como es Australia, que ha actualizado su normativa en el mes de marzo de 2001, legislando exclusivamente sobre las torres de refrigeración y los sistemas de agua caliente sanitaria⁹.

Si ésta es la experiencia, parece oportuno que se haga hincapié en estas instalaciones, en detrimento del resto de las recogidas en el ámbito de aplicación del RD, de tal forma que las actividades de la Autoridad Sanitaria prioricen la vigilancia y el control de las de mayor riesgo. Por ello, el ámbito de aplicación del vigente RD podría quedar perfectamente modulado si en su desarrollo posterior se introduce un criterio que segregue las instalaciones de «alto riesgo» de las de «bajo riesgo», lo que comportaría una actuación diferenciada de la Autoridad Sanitaria. En la tabla 1 se recoge esta propuesta.

Con respecto al conjunto de instalaciones, la segregación debería ser más profunda, y así como se quiere que se incluyan todas las torres de refrigeración y condensadores evaporativos, no puede pretenderse que también se incluyan todas las fuentes ornamentales o sistemas de riego por aspersión, ni todos los sistemas de agua caliente sanitaria, como los de las viviendas particulares, comunidades de vecinos, etc. Por ello, de acuerdo con el RD habría que definir bien términos como

Tabla 1. Categorización de las instalaciones en función del riesgo

Alto riesgo	Bajo riesgo
Torres de refrigeración	Sistemas de riego por aspersión
Condensadores evaporativos	Fuentes ornamentales
Humectadores/adiabáticos	Refrigeradores por aerosolización al aire libre
Sistemas de agua caliente sanitaria	Bañeras de hidromasaje
Instalaciones termales	Conductos de aire acondicionado
Equipos de terapia respiratoria	
Sistemas de agua contra incendios	

«uso colectivo» para evitar incluir todas las instalaciones de todos los edificios. Se propone que el desarrollo del RD incorpore un apartado de definiciones que deje claros estos aspectos.

En relación con las torres de refrigeración y condensadores evaporativos, sería conveniente establecer distancias en lo relativo a su ubicación, tal y como ya lo hacen la Orden 1187/1998 de la Comunidad de Madrid³ y la norma UNE 100-030-2001 IN¹⁰.

Los sistemas de agua fría sanitaria no deberían incluirse en esta normativa porque ya son objeto de una vigilancia y control a través de la trasposición de la Directiva 98/83/CE, relativa al agua de consumo público. Ello permitiría, además, obviar la contradicción existente en el RD sobre el hecho de que «la temperatura del agua en el circuito de agua fría ha de ser inferior a 20 °C», cuando la legislación vigente permite su entrega en un rango que alcanza los 25 °C.

Repasando las instalaciones que hemos convenido en clasificar «de bajo riesgo», cuya fiscalización por parte de la Autoridad Sanitaria debería ser más laxa, el procedimiento de limpieza y desinfección que se arbitre a los sistemas contra incendio en edificios públicos debería tener en cuenta que nuestro país es deficitario en agua, y que habría que compatibilizar la limpieza y desinfección con la disponibilidad de uso del sistema en todo momento. Por otro lado, al no haberse encontrado referencias de brotes ligados a los sistemas contra incendios, convendría ser muy cautos a la hora de definir estos procedimientos. Así pues, se propone que las actuaciones que se quieran realizar en estos sistemas estén muy ligadas al mantenimiento a que obliga la normativa contra incendios.

En nuestro país se utiliza cada vez más con fines de riego de parques, campos de deportes, etc. el agua depurada procedente de las estaciones depuradoras de aguas residuales. Quizá más que un tratamiento adicional de este agua, habría que pensar en realizar el riego en horas nocturnas, evitando días con viento y utilizando, por ejemplo, difusores de corto alcance, es decir, medidas que evitan la generación, difusión y exposición a los aerosoles. Para las fuentes ornamentales, que en su mayoría reciclan el agua, lo que las convierte en una potencial instalación de riesgo, y los refrigeradores por aerosolización al aire libre (las denominadas «estufas frías»), se apuesta por un buen mantenimiento técnico con limpiezas periódicas como medida preventiva. Las bañeras de hidromasaje deberían también entrar en el artículo de definiciones para obviar problemas como el que se quiera incluir bajo este término las piscinas climatizadas, que ya tienen su propio marco legislativo, y cuyo cumplimiento resulta preventivo de la legionelosis. Por último, parece un poco forzada la inclusión en el ámbito de aplicación de los conductos de aire acondicionado, cuyo mantenimiento, limpieza y desinfección deberían estar vin-

culados a una normativa de calidad de ambientes interiores.

Inspección Sanitaria

El artículo 10 relativo a la Inspección Sanitaria invade las competencias de las CCAA, que son las que realmente deberían haber desarrollado este aspecto. Como referencia se podría haber utilizado el libro titulado *Recomendaciones para la prevención de la legionelosis*, que el propio Ministerio de Sanidad y Consumo, en el marco de la Ponencia de Sanidad Ambiental, había publicado¹¹.

La redacción de este artículo puede generar confusión cuando se dice que «...la Inspección Sanitaria deberá revisar la documentación de la empresa, los registros, el programa de mantenimiento...», ya que las torres de refrigeración y similares, así como los sistemas de agua caliente sanitaria, están sujetos al Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE), aprobado por el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio¹², cuya fiscalización, en lo relativo a instalación y mantenimiento, es competencia de los Departamentos de Industria, nunca de los de Sanidad. La Inspección Sanitaria se debe centrar exclusivamente en lo que es su ámbito competencial: comprobación de la realización y periodicidad de los tratamientos de limpieza y desinfección, control del uso de productos autorizados, valoración de los resultados analíticos, etc. Por ello, se propone diferenciar los términos «mantenimiento técnico», «competencia de Industria», y «mantenimiento higienicosanitario», que corresponde a Sanidad.

Por otro lado, la evaluación del riesgo a que hace alusión el artículo 10.2 no debe recaer en los Servicios de Inspección, sino en las empresas del sector que prestan el servicio de mantenimiento higienicosanitario; así, en el sector alimentario, es la propia empresa o empresas contratadas las que realizan el análisis de riesgo y control de puntos críticos, recayendo en la Inspección Sanitaria la valoración de dicha evaluación, según criterios previamente establecidos. Para ello, se deberían elaborar desde la Administración Sanitaria los procedimientos que guiasen a las empresas de servicios a realizar sus evaluaciones de riesgo y la minimización de los mismos.

Otro punto muy importante es que, actualmente, todas las empresas inscritas en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Plaguicidas están autorizadas (que no necesariamente capacitadas) para llevar a cabo los tratamientos de limpieza y desinfección. La introducción de esta metodología, con cargo a las empresas del sector, debería servir de elemento discriminador de las que tienen bagaje técnico para hacerla de las que no lo tienen.

Por todo ello, se propone que, desde la Ponencia de Sanidad Ambiental, se elaboren protocolos de inspección y guías de cumplimentación para las instalaciones recogidas en el RD, utilizando como modelo el documento anteriormente citado *Recomendaciones para la prevención de la legionelosis*, teniendo en cuenta criterios de discriminación por niveles de riesgo. Por otro lado, el artículo 10, tal como está redactado, debería servir de orientación a la Inspección Sanitaria en el caso de que se esté estudiando algún brote o *cluster*, donde el concurso de los Departamentos de Industria sería complementario al de Sanidad, y arrojaría más luz sobre el riesgo técnico y sanitario de la instalación en su conjunto.

Productos químicos

La dosificación en continuo de los desinfectantes en los distintos sistemas puede entrañar problemas derivados de la interacción con otros productos químicos frecuentemente utilizados, como los antiincrustantes, antioxidantes, dispersantes, etc. En el caso de que sean utilizados en los sistemas de agua caliente sanitaria, que precisan agua potable para su funcionamiento, se entiende que estos productos deben figurar en la lista positiva de aditivos y estar sujetos a su inscripción en el Registro General Sanitario de Alimentos, Clave 37, independiente y complementario al cumplimiento de los Reales Decretos 363/95 y 1078/93, sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados, respectivamente^{13,14}.

Cuando su uso vaya a hacerse en continuo en el resto de instalaciones, convendría vigilar estos extremos, porque se está viendo en la práctica diaria que muchos de los productos que se están intentando introducir en el mercado cumplen con la normativa, pero su perfil toxicológico presenta riesgos por vía inhalatoria o en contacto con la piel, lo que llevaría a que la prevención de la legionelosis pudiera propiciar condiciones para que afloren otros problemas de salud pública ligados a la exposición a pequeñas dosis de agentes químicos, no precisamente inocuos.

Controles analíticos

El Anexo 4, relativo al «mantenimiento de torres de refrigeración y dispositivos análogos», recoge la revisión de la calidad del agua, definiendo algunos parámetros fisicoquímicos, pero no los microbiológicos. Para salvar esta indefinición, el desarrollo del RD debería incorporar parámetros microbiológicos y valores de referencia. Se propone utilizar como elementos de

discusión los propuestos por las autoridades sanitarias australianas¹⁵, recogidos en la tabla 2. Los valores fisicoquímicos deben ser entendidos como criterios de calidad del agua, nunca como indicadores de ausencia de *Legionella*. Además, los valores de referencia fisicoquímicos para nuestro país deberían tener en cuenta dos aspectos: que la calidad del agua en origen es muy distinta entre CCAA y que las torres ligadas a centrales térmicas, nucleares, etc., manejan unos valores muy superiores a los propuestos.

Dado que se está hablando de parámetros de calidad, algunos de los cuales actúan a modo de indicadores, ¿qué hacer cuando se rebasen esos valores? Una propuesta sería, con pequeñas modificaciones, adoptar las actuaciones a que obliga la normativa australiana anteriormente referenciada: a) cuando se rebasan los valores fisicoquímicos, purgar e introducir al sistema agua de llenado hasta restablecerlos, y b) si la analítica microbiológica detecta la presencia de *Legionella* (> 10 UFC/ml) y/o se contabilizan más de 100.000 UFC/ml para las bacterias aerobias, proceder a realizar un tratamiento de choque de forma inmediata. Al cabo de 15 días, se debería volver a analizar la *Legionella* y/o aerobias totales. Si se repiten los valores, habría que realizar de nuevo el tratamiento de choque, y así sucesivamente hasta que se restablezcan los valores de referencia de dichos parámetros.

Los criterios de calidad para el agua de las torres de refrigeración y similares deben llevar aparejado un replanteamiento del artículo 7, en lo relativo al «informe sanitario vinculante y previo elaborado por la Autoridad Sanitaria competente» para la utilización de agua que no proceda de una red pública de distribución y la preceptiva concesión administrativa de aprovechamiento del recurso, necesaria sólo cuando se rebasen los 7.000 m³ de consumo al año¹⁶. Parecería adecuado exigir el informe sanitario sólo cuando el agua a utilizar requiera concesión administrativa del órgano de cuenca y el uso sea con fines de abastecimiento.

Tabla 2. Indicadores de calidad del agua

Parámetro	Valor
<i>Legionella</i>	No detectada (< 10 UFC/ml)
Recuento total de bacterias aerobias	< 100.000 UFC/ml
Total de sólidos disueltos	< 1.000 ppm
Conductividad	< 1.500 S/cm
Sólidos en suspensión	< 150 ppm
Dureza	< 180 ppm (Ca)
pH	7-9
Cloro	1-2 ppm
Otros desinfectantes autorizados	Lo que marque el fabricante

Los técnicos de Salud Pública deberán seguir reflexionando sobre esta normativa con el fin de hacerla aplicable en todos sus extremos, para que cumpla con el objetivo con el que ha sido promulgada, que no es otro que el de la prevención de la legionelosis, objetivo que no necesariamente va acompañado de la erradicación de la *Legionella*, sino de vigilar que su presencia en el entorno humano esté por debajo del umbral de seguridad que no entrañe riesgo para la población.

Si bien es oportuna la publicación del RD, las urgencias políticas de su promulgación han llevado a confusión en la redacción de determinados artículos, por lo que resultaría conveniente su desarrollo en el sentido que se ha propuesto: incorporar definiciones, segregarse las instalaciones en «alto» y «bajo» riesgo, redefinir el papel de la Inspección Sanitaria y acentuar la atención a los productos químicos. Sería así mismo oportuno concretar el papel de las corporaciones locales en la tarea de la prevención de la legionelosis. Por último, se debe aprovechar la ocasión que brinda este RD para potenciar en las CCAA las estructuras de sanidad ambiental como unidades de intervención que son de las Direcciones Generales de Salud

Pública, cuyo papel se está comprobando que es decisivo, tanto en el control de los brotes, como en su prevención.

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento al conjunto de compañeros, y sin embargo amigos, de la Sección de Sanidad Ambiental que me han dado ideas, opiniones y excelentes comentarios a este escrito: Consuelo Garrastazu, Antonio Avello, Luisa Rubiño, Virgilio Blanco, José Frutos García, y a la Comisión del Programa de Prevención y Control de la Legionelosis de la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. Un especial agradecimiento a mi amigo Manolo Aparicio.

José M.^a Ordóñez Iriarte

Sanidad Ambiental. Dirección General de Salud Pública. Comunidad de Madrid.

Nota: Las opiniones vertidas por el autor no reflejan necesariamente la opinión de la institución en la que trabaja.

Bibliografía

1. Aboal JL, Farjas P. *Legionella*: un problema de salud pública y un problema para la salud pública. *Gac Sanit* 2001;15:91-4.
 2. Real Decreto del Ministerio de Sanidad y Consumo, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 909/2001. BOE de 28 de julio de 2001.
 3. Orden de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan los criterios higiénico-sanitarios que deben reunir los aparatos de transferencia de masa de agua en corriente de aire y aparatos de humectación para la prevención de la legionelosis. Orden 1187/1998. BOCM de 19 de junio de 1998.
 4. Decreto del Gobierno Valenciano, por el que se establecen las condiciones higiénico-sanitarias que deben reunir los equipos de transferencia de masas de agua en corriente de aire con producción de aerosoles, para la prevención de la legionelosis. Decreto 173/2000. DOGV 7 de 7 de diciembre de 2000.
 5. Decreto de la Presidencia de la Generalitat de Catalunya, por el que se establece con carácter de urgencia las condiciones técnico-sanitarias aplicables a los aparatos de transferencia de masa de agua en corriente de aire con producción de aerosoles, para la prevención de la legionelosis. Decreto 417/2000. DOGC de 12 de enero de 2001.
 6. Decreto de la Consellería de la Presidencia y Administración Pública de la Xunta de Galicia, por el que se regulan los criterios sanitarios para la prevención de la contaminación por *Legionella* en las instalaciones térmicas. Decreto 9/2001. DOG de 22 de enero de 2001.
 7. Orden de la Consejería de Sanidad de la Junta de Extremadura, por la que se regulan los criterios higiénico-sanitarios que deben reunir los aparatos de transferencia de masa de agua en corriente de aire y aparatos de humectación, para la prevención de la legionelosis. Orden de 11 de junio de 2001. DOE de 16 de junio de 2001.
 8. Cano R, Martín C, Mangas I, Mateo S. Situación epidemiológica de la legionelosis en España. *Gac Sanit* 2001;15(Supl 2):76.
 9. Health (*Legionella*) Regulations 2001. Disponible en: www.dhs.vic.gov.au/phd
 10. AENOR. Norma UNE 100030:2001 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de *Legionella* en instalaciones. Madrid, 2001;p.1-26.
 11. Boix R, Pelaz C, Martín C. Recomendaciones para la prevención y control de la legionelosis. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1999.
 12. Real Decreto del Ministerio de la Presidencia, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1751/1998. BOE de 5 de agosto de 1998.
 13. Real Decreto del Ministerio de la Presidencia, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. RD 363/1995. BOE de 5 junio de 1995.
 14. Real Decreto del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. RD 1078/1993. BOE de 9 de septiembre de 1993.
 15. Department of Human Services. Public Health Division. A guide to developing risk management plans for cooling tower systems. Disponible en: www.dhs.vic.gov.au/phd/lrmp
 16. Ley de aguas. Ley 29/1985. BOE de 8 de agosto de 1985.
-