

Legionella

Tratamiento de la bacteria de la Legionela en inmuebles e instalaciones críticas

(Madrid, 2 de diciembre del 2014)

PREVENCIÓN DE LEGIONELOSIS EN EL MEDIO HOSPITALARIO

Profa. Dra. María Sainz Martín
Servicio de Medicina Preventiva-HCSC

Texto y presentación realizada con la colaboración de Pedro Díaz y Mercedes Lucas
(medpre.hcsc@salud.madrid.org)



PREVENCIÓN DE LEGIONELOSIS EN EL MEDIO HOSPITALARIO



- La *Legionella* es una bacteria ambiental que se multiplica entre 20 °C y 45 °C y se destruye a 70 °C.
- Su temperatura óptima de crecimiento es 35-37 °C. Su nicho ecológico natural son las aguas superficiales, como lagos, ríos, estanques, formando parte de su flora bacteriana.
- Desde estos reservorios naturales la bacteria puede colonizar los sistemas de abastecimiento de las ciudades y, a través de la red de distribución de agua, se incorpora a los sistemas de agua sanitaria (fría o caliente) u otros sistemas que requieren agua para su funcionamiento como las torres de refrigeración.



PREVENCIÓN DE LEGIONELOSIS EN EL MEDIO HOSPITALARIO

- A través de la red de abastecimiento de aguas coloniza los dispositivos de riesgo que no cumplen con un adecuado mantenimiento.
- Así, se favorece el crecimiento en el estancamiento del agua y la acumulación de productos nutrientes de la bacteria, como sedimentos, materia orgánica, materias de corrosión y protozoos.
- La presencia de estos condicionantes además de una temperatura adecuada, explica la multiplicación de Legionella hasta concentraciones infectantes para el ser humano.
- Si existe en la instalación un mecanismo productor de aerosoles, la bacteria puede dispersarse al aire y penetrar por inhalación en el aparato respiratorio, única forma de contagio.

PREVENCIÓN DE LEGIONELOSIS EN EL MEDIO HOSPITALARIO

La Legionelosis es una patología de baja incidencia en nuestro país.

Nos preocupa porque debuta en forma de brotes, el hecho de estar asociada a edificios con instalaciones de riesgo y a la alta mortalidad en pacientes inmunodeprimidos. Todo esto le ha impregnado de gran de notoriedad en la actualidad.







Dispositivos de riesgo hospitalarios

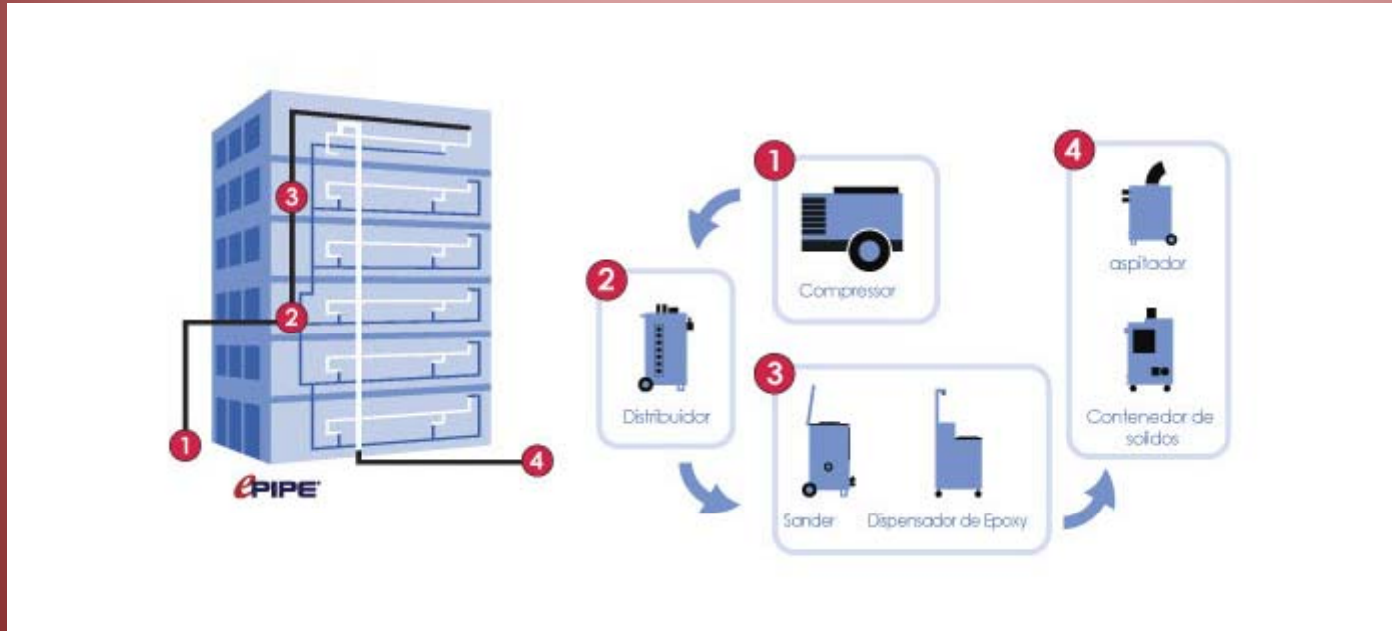
Instalaciones con mayor riesgo, probabilidad de proliferación y dispersión de Legionella:

- a) Torres de refrigeración y condensadores evaporativos.
- b) Sistemas de agua caliente sanitaria con acumulador y circuito de retorno.
- c) Sistemas de agua climatizada con agitación constante y recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire (piscinas, vasos o bañeras terapéuticas, bañeras de hidromasaje, tratamientos con chorros a presión, etc.)

Instalaciones con menor probabilidad de proliferación y dispersión de Legionella:

- a) Sistemas de instalación interior de agua fría de consumo humano (tuberías, depósitos, aljibes), cisternas o depósitos móviles y agua caliente sanitaria sin circuito de retorno.
- b) Sistemas de agua contra incendios.

Dispositivos de riesgo hospitalarios





Dispositivos de riesgo hospitalarios

Instalaciones de riesgo en **terapia respiratoria**:

- a) Equipos de terapia respiratoria.
- b) Respiradores.
- c) Nebulizadores.
- a) Otros equipos médicos en contacto con las vías respiratorias.



Factores influyentes en el riesgo de colonización

- **Diseño del sistema de distribución de agua sanitaria.**
- **Antigüedad de las instalaciones**
- **Composición de los materiales de las tuberías.**
- **Temperatura, conductividad, pH y composición iónica**



Medidas preventivas y de control

Se basan en la aplicación de dos principios fundamentales:

- **Eliminación o reducción** de zonas sucias mediante un buen diseño y el mantenimiento higiénico-técnico de las instalaciones.
- **Evitar las condiciones** que favorezcan la supervivencia y multiplicación de **Legionella** mediante el control de la temperatura del agua y la desinfección continua de la misma.



Medidas preventivas y de control

- Son las establecidas en el RD 865/2003 por el que se establecen los criterios higiénicos y sanitarios para la prevención de la legionelosis.
- La vigilancia y control del cumplimiento del RD se lleva a cabo por los servicios de Medicina Preventiva.
- Todas las operaciones quedan reflejadas en un registro de mantenimiento a disposición de la autoridad competente.

Medidas preventivas y de control





Medidas preventivas y de control

1- Actuaciones en instalaciones de agua caliente sanitaria y agua fría

Agua caliente sanitaria:

- La revisión del estado de conservación y limpieza de la instalación se realizará trimestralmente en los depósitos acumuladores, y mensualmente en un número representativo, rotatorio a lo largo del año, de los puntos terminales de la red interior (grifos y duchas), de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.



- Mensualmente se realizará la purga de válvulas de drenaje de las tuberías y semanalmente la purga del fondo de los acumuladores. Asimismo, semanalmente se abrirán los grifos y duchas de habitaciones o instalaciones no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos.





Medidas preventivas y de control

2-Actuaciones en instalaciones de agua caliente sanitaria y agua fría

Agua caliente sanitaria:

- El control de la temperatura se realizará diariamente en los depósitos finales de acumulación, en los que la temperatura no será inferior a 60°C y mensualmente en un número representativo de grifos y duchas (muestra rotatoria), incluyendo los más cercanos y los más alejados de los acumuladores, no debiendo ser inferior a 50°C. Al final del año se habrán comprobado todos los puntos finales de la instalación.
- Como mínimo anualmente se realizará una determinación de Legionella en muestras de puntos representativos de la instalación.





Medidas preventivas y de control

3-Actuaciones en instalaciones de agua caliente sanitaria y agua fría

Agua fría de consumo humano:

- La revisión se realizará trimestralmente en los depósitos y mensualmente en un número representativo, rotatorio a lo largo del año, de los puntos terminales de la red interior (grifos y duchas), de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.
- La temperatura se comprobará mensualmente en el depósito procurando una temperatura inferior a 20°C.





Medidas preventivas y de control

4-Actuaciones en instalaciones de agua caliente sanitaria y agua fría

Agua fría de consumo humano:

Cuando el agua fría de consumo humano proceda de un depósito, se comprobarán los niveles de cloro residual libre o combinado en un número representativo de los puntos terminales, y si no alcanzan los niveles mínimos (0,2 mg/l) se instalará una estación de cloración automática.





Medidas preventivas y de control

5-Actuaciones en instalaciones de agua caliente sanitaria y agua fría



- Las instalaciones de agua fría de consumo humano y de agua caliente sanitaria se limpiarán y desinfectarán como mínimo, una vez al año.
- También cuando se pongan en marcha la instalación:
 - por primera vez,
 - tras una parada superior a un mes,
 - tras una reparación o modificación estructural,
 - cuando una revisión general así lo aconseje
 - y cuando así lo determine la autoridad sanitaria.



Medidas preventivas y de control

6-Actuaciones en instalaciones de agua caliente sanitaria y agua fría

En caso de colonización de la red de distribución de agua por *Legionella Pneumophila* que no sea erradicable por los métodos establecidos , se valorará la instauración de filtros terminales de 0,22 micras en aquellas áreas qe alberguen pacientes de riesgo.



Medidas preventivas y de control

7-Actuaciones en instalaciones de agua caliente sanitaria y agua fría

Limpieza y desinfección en caso de brote de legionelosis:

- En caso de brote de legionelosis, se realizará una desinfección de choque de toda la red, incluyendo el sistema de distribución de agua caliente sanitaria. Se seguirán los procedimientos marcados en el RD 865/2003.

Medidas preventivas y de control





Medidas preventivas y de control

1-Actuaciones en **Torres de refrigeración y sistemas análogos:**

- a) Estarán ubicados de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de exposición de las personas a los aerosoles. A este efecto se deberán ubicar en lugares alejados tanto de las personas como de las tomas de aire acondicionado o de ventilación.

- b) Los materiales constitutivos del circuito hidráulico resistirán la acción agresiva del agua y del cloro u otros desinfectantes, con el fin de evitar los fenómenos de corrosión. Se evitarán los materiales que favorecen el desarrollo de bacterias y hongos.



Medidas preventivas y de control

2-Actuaciones en **Torres de refrigeración y sistemas análogos:**

- c) El diseño del sistema deberá hacerse de manera que todos los equipos y aparatos sean fácilmente accesibles para su inspección, limpieza, desinfección y toma de muestras.
- d) Existirán suficientes puntos de purga para vaciar completamente la instalación.
- e) Deberán disponer de sistemas separadores de gotas de alta eficiencia.
- f) Deberán disponer de sistemas de dosificación en continuo del biocida.



Medidas preventivas y de control

La revisión de todas las partes de una instalación se realizará con la siguiente periodicidad:

- Anualmente el separador de gotas.
- Semestralmente, el condensador y el relleno.
- Mensualmente la bandeja.

Se comprobará el estado de conservación y limpieza general, con el fin de detectar la presencia de sedimentos, incrustaciones, productos de la corrosión y lodos.



Medidas preventivas y de control

Se revisará también la calidad físico-química y microbiológica del agua del sistema determinando los siguientes parámetros:

- Mensualmente temperatura, pH, conductividad, turbidez, hierro total y diariamente nivel de cloro o biocida utilizado .
- Recuento total de aerobios en el agua de la balsa con periodicidad mensual .
- Se determinará Legionella como mínimo trimestralmente, y siempre 15 días después de la realización del tratamiento de choque.
- Se incluirán, si fueran necesarios, otros parámetros que se consideren útiles en la determinación de la calidad del agua o de la efectividad del programa de mantenimiento de tratamiento del agua.



Medidas preventivas y de control

3-Actuaciones en **Torres de refrigeración y sistemas análogos:**

- Cuando se detecten cambios en los parámetros físico-químicos que miden la calidad del agua se adoptarán las medidas necesarias.
- Cuando se detecten cambios en el recuento total de aerobios y en el nivel de desinfectante, se procederá a realizar una determinación de Legionella y se aplicarán, en su caso, las medidas correctoras necesarias para recuperar las condiciones del sistema.



Medidas preventivas y de control

4-Actuaciones en **Torres de refrigeración y sistemas análogos:**

- La limpieza y desinfección del sistema completo se realizará, al menos, dos veces al año, preferiblemente al comienzo de la primavera y el otoño.
- Si las instalaciones son de funcionamiento no estacional y además en las siguientes circunstancias: cuando se ponga en marcha la instalación por primera vez, tras una parada superior a un mes, tras una reparación o modificación estructural, cuando una revisión general así lo aconseje y cuando lo determine la autoridad sanitaria.



Medidas preventivas y de control

5-Actuaciones en **Torres de refrigeración y sistemas análogos:**

Limpieza y desinfección en caso de brote de legionelosis se seguirán las instrucciones del anexo 4 del RD 865/2003.

Las operaciones de limpieza, desinfección y mantenimiento deben ser realizadas por empresas competentes inscritas en el registro de empresas autorizadas.

Medidas preventivas y de control





Medidas preventivas y de control

Actuaciones en Piscinas con recirculación de uso colectivo (**Servicio de Fisioterapia y Rehabilitación**):

- Mensualmente se revisarán los elementos de la piscina, especialmente los conductos y los filtros.
- En todo momento se debe mantener en el agua un nivel adecuado de desinfectante residual.
- Cada 6 meses, como mínimo, se realizará la revisión, limpieza y desinfección sistemática de las boquillas de impulsión, los grifos y las duchas.
- Diariamente, al finalizar el día se limpiará el revestimiento del vaso, asimismo se adicionará cloro o bromo hasta alcanzar en el agua del sistema 5 mg/l, recirculando el agua un mínimo de cuatro horas por todo el circuito.
- Semestralmente se procederá a la limpieza y desinfección de todos los elementos que componen la piscina.



Medidas preventivas y de control

1- En equipos de terapia respiratoria:



Las medidas preventivas reducirán al máximo los riesgos de diseminación de Legionella por equipos utilizados en terapia respiratoria: **respiradores, nebulizadores, humidificadores y otros equipos que entren en contacto con las vías respiratorias.**

En equipos de terapia respiratoria reutilizables, destinados a ser utilizados en distintos pacientes, se deberá limpiar y desinfectar o esterilizar antes de cada uso, siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo, mediante vapor de agua, u otros métodos de igual eficacia. En el caso de equipos que no puedan ser esterilizados por los métodos anteriores, se llevará a cabo un tratamiento con desinfectantes químicos de alto nivel que posean marcado CE. Posteriormente a los tratamientos de desinfección, se realizará un aclarado con agua estéril.



Medidas preventivas y de control

2-En equipos de terapia respiratoria:



En salas con pacientes de alto riesgo, tales como:

- pacientes inmunodeprimidos
- pacientes de más de 65 años
- y pacientes con una enfermedad crónica de base (diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca congestiva y enfermedad pulmonar obstructiva crónica),

los humidificadores deberán ser esterilizados o sometidos a un alto nivel de desinfección diariamente y se harán funcionar sólo con agua estéril.

En este tipo de pacientes se recomienda que las partes de los equipos de terapia respiratoria que entran directamente en contacto con ellos, o que canalicen fluidos respiratorios, sean de un solo uso.



Medidas preventivas y de control

Responsabilidad

- Los titulares de las instalaciones serán responsables del cumplimiento de lo dispuesto en la legislación y de que se lleven a cabo los programas de mantenimiento periódico, las mejoras estructurales y funcionales de las instalaciones, así como del control de la calidad microbiológica y físico-química del agua, con el fin de que no representen un riesgo para la salud pública.
- La contratación de un servicio de mantenimiento externo no exime al titular de la instalación de su responsabilidad.



Prof. Dra. María Sainz Martin
Jefa del Servicio de Medicina Preventiva
Hospital Clínico San Carlos-Madrid
Presidenta de FUNDADEPS (www.fundadeps.org)