



## Legionella y Legionelosis: Medidas de Protección Individual

3M España, S.A. Departamento Protección Personal

### ¿Qué es la legionella?

Las Legionellas son una familia de bacterias; la más conocida es la Legionella Pneumophila. Viven en ambientes húmedos y se transmite por el aire. Se encuentra, en pequeñas concentraciones, en muchos medios naturales tales como ríos, lagos, suelos, etc.



Las legionellas proliferan en el agua estancada, en las que la temperatura del agua está entre 25°C y 50°C. Por debajo de los 20°C las bacterias quedan latentes y por encima de los 60°C no sobreviven. Toleran un amplio rango de pHs (2 a 9,5). La presencia de otras formas de vida, como algas y protozoos, favorecen su proliferación al actuar como parásitos. Los materiales de corrosión sirven de sustrato para el crecimiento de las bacterias. Son sensibles a numerosos desinfectantes como por ejemplo cloro o derivados clorados. Son también poco resistentes a la desecación y a la radiación ultravioleta.

### Riesgos para la salud

La Legionelosis hace referencia a las enfermedades causadas por la bacteria Legionella. Esta enfermedad fue identificada por primera vez en el año 1976 debido a la aparición de un brote epidémico durante la convención anual de la Legión Americana, de ahí su nombre, que se celebraba en un hotel en Estados Unidos.

Básicamente se distinguen dos formas de enfermedad: La Enfermedad del Legionario y la Fiebre de Pontiac. La primera es una forma grave de neumonía y la segunda es una infección no neumónica, menos grave, con síntomas similares a una gripe.

Las personas más susceptibles de contraer la enfermedad son las personas de edad avanzada, los fumadores, personas inmunodeficientes y personas con insuficiencias respiratorias crónicas.

La principal vía de entrada en el organismo es la inhalación de aerosoles líquidos que contengan la bacteria. No se ha demostrado que exista riesgo alguno al beber agua contaminada, ni de persona a persona.

### Focos de contaminación

Desde los 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 (caliente y fría) u otros sistemas que requieren agua para su funcionamiento como por ejemplo: torres de refrigeración, sistemas de aire acondicionado, condensadores evaporativos, piscinas climatizadas, sistemas de riego por aspersión, fuentes decorativas, etc.

Estas instalaciones están en ocasiones mal diseñadas o reciben un mal mantenimiento que favorece el estancamiento de agua y la proliferación de bacterias. Si existe en la instalación un mecanismo productor de aerosoles, la bacteria puede dispersarse en el aire. Las gotas de agua contaminadas pueden permanecer suspendidas en el aire y ser inhaladas por las personas que estén en la zona.

### Evaluación del riesgo

Para que una persona pueda sufrir una contaminación por Legionella, hace falta que se produzca la inhalación de un aerosol de gotitas finas formadas a partir de un medio colonizados por la bacteria

Legionella en un nivel suficiente de concentración. El tamaño de las gotas del aerosol debe ser inferior a 5 micras para que la Legionella llegue al nivel de los alvéolos pulmonares. Hace falta también tener en cuenta la duración de la exposición a este aerosol.

Resulta difícil evaluar el riesgo de contraer una enfermedad por las personas expuestas. Existen todavía demasiados factores desconocidos, por ejemplo se desconoce cual sería la dosis mínima de exposición para desarrollar una infección. Además existen factores individuales que pueden conllevar una mayor sensibilidad individual a contraer una infección.

Se puede dar una exposición laboral en aquellas personas que tengan que intervenir en las proximidades o en el interior de una torre de refrigeración, personas de establecimientos termales, o personas implicadas en la limpieza y desinfección de instalaciones contaminadas.

Por otro lado pueden producirse exposiciones fuera del ámbito laboral en personas que transiten o que ocupen inmuebles en la proximidad de una torre de refrigeración que generalmente están ubicadas en lo alto de los edificios y evacúan el calor hacia el exterior por medio de una pulverización de agua.

La prevención de los riesgos ligados a la exposición a la Legionella pasa por una buena concepción de las instalaciones y una buena gestión y mantenimiento de las mismas. Cuando se realice alguna intervención deben establecerse procedimientos de trabajo encaminados a minimizar el riesgo de aerosoles. Por ejemplo deben evitarse los procedimientos de limpieza que impliquen el uso de agua a presión.

El Real Decreto 909/2001 de 27 de Julio establece las medidas higiénicas y sanitarias que deben adoptarse en aquellas instalaciones que puedan transmitir la Legionella

#### **Medios de protección individual**

Puesto que la bacteria se puede transmitir en el aire a través de un aerosol líquido, debemos utilizar como protección respiratoria filtros de partículas con una eficacia suficientemente alta para reducir al mínimo el porcentaje de la bacteria que pase al interior.

La protección respiratoria recomendada es una mascarilla autofiltrante clasificada como FFP3, según la Norma Europea EN149:2001, o bien un filtro de partículas P3, según la Norma EN143:2000, acoplado a una pieza facial de media máscara o máscaras completa. El nivel FFP3 o P3 es el que proporciona la máxima eficacia de filtración para partículas en comparación con otros niveles de protección establecidos en las citadas normas (FFP1 y P1, FFP2 y P2).



***Mascarilla 3M 9332, FFP3 según EN149:2001***

Cuando exista además un riesgo químico, por ejemplo si se está realizando una tarea de desinfección utilizando una sustancia clorada, será necesario utilizar además de la protección para partículas, un filtro de carbón activo adecuado para el contaminante, por ejemplo filtro de gases ácidos "E", color amarillo, según EN141, si se trata de derivados clorados. Por ejemplo se puede utilizar la Máscara completa 3M Serie 6000 con filtro de gases ácidos y partículas (3M 6057 y 5935)

En intervenciones en las que exista un riesgo de exposición mayor como puede ser la entrada en un espacio confinado en el que se genere una gran cantidad de aerosol o bien una exposición prolongada, pueden utilizarse también equipos motorizados en los que la protección y comodidad es superior.

#### **Conclusiones**

La prevención de los riesgos ligados a la legionella pasan por una buena concepción de las instalaciones y un buen mantenimiento de las mismas.

Para limitar la exposición deben establecerse procedimientos de trabajo que limiten la generación de aerosoles y las personas implicadas en la intervención debe llevar equipos de protección respiratoria encaminados a prevenir la inhalación de aerosoles contaminados con la bacteria.

### **Legislación**

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo sobre disposiciones mínimas que deben adoptarse para prevenir los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 909/2001, de 27 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.