PELIGRO POR LEGIONELA Y RESPONSABILIDAD

CALEFFI Hydronic Solutions

LA LEGIONELOSIS

El término *legionelosis* se aplica a todas las formas de infección causadas por las diversas especies de bacterias pertenecientes a la familia de la legionela.

Hasta hoy se han identificado más de cuarenta especies y el número de casos desde 1997 hasta el presente va en continuo aumento, no tanto por una mayor proliferación de la bacteria, sino porque cada vez se la conoce más y se detecta mejor su presencia.

Cómo se contrae

Respirando agua contaminada en forma de aerosol, es decir, en gotas muy pequeñas.
La enfermedad no se transmite por beber agua contaminada y tampoco de una persona a otra.

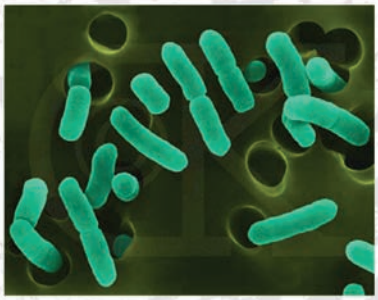
Instalaciones de riesgo

Aquellas donde se produce un calentamiento ***moderado del agua (de 25 °C a 42 °C) y su nebulización*** (formación de microgotas con diámetro variable entre 1 y 5 micras), como ***los sistemas hidrosanitarios y de algunos sistemas de clima.***

Personas más vulnerables

Puede afectar también a personas sanas y en buena salud, pero corren más riesgo los individuos:

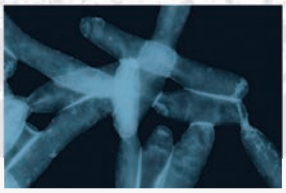
- de sexo masculino
- de edad avanzada
- fumadores
- consumidores de alcohol
- afectados por enfermedades crónicas o con inmunodeficiencia adquirida por intervenciones terapéuticas o infección por VIH



Formas clínicas

Se puede manifestar de dos formas:

- **Fiebre de Pontiac**
  Incubación: 1-2 días.
  Síntomas: fiebre alta, dolores musculares, dolor de cabeza y trastornos intestinales.
  Tos, sin neumonía.



- **Enfermedad del legionario**
  Incubación: 2-10 días.
  Síntomas: fiebre alta, dolores musculares, dolor de cabeza y trastornos intestinales, dolor torácico, insuficiencia renal.
  A menudo se confunde con la neumonía.

Desarrollo de la bacteria

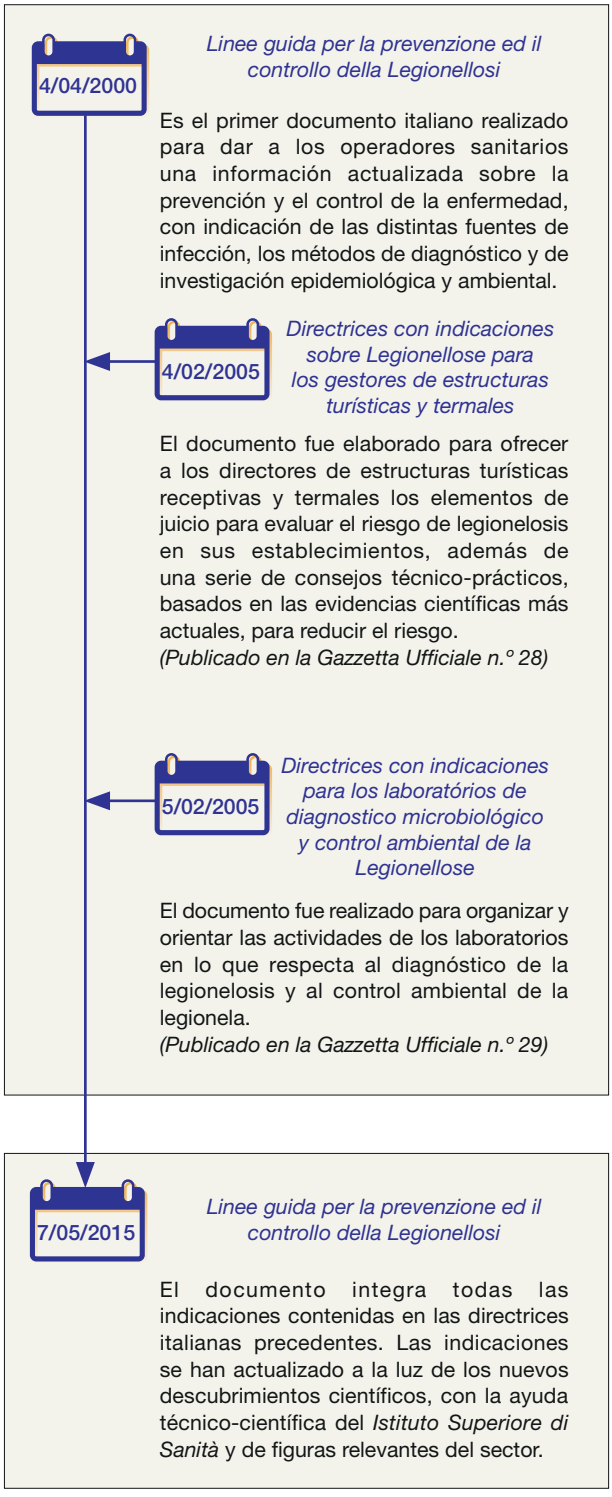
La simple presencia de estas bacterias no constituye ningún peligro. Las bacterias se vuelven peligrosas cuando:

- la temperatura varía de 25 °C a 42 °C (el desarrollo de las bacterias es máximo a 37 °C);
- hay presencia de oxígeno y sustancias nutritivas;
- están dadas las condiciones para que se formen microgotas (de 1 a 5 micras).

Las infecciones por Legionella son un serio problema de salud pública. En Europa hay orientaciones comunes a todos los países europeos y en América del Norte también hay una legislación particular, que por veces sirve como referencia para otros países, especialmente los Sud Americanos.

DIRECTRICES DE 2015

El 7 de mayo de 2015 se publicaron las NUEVAS Directrices para la prevención y el control de la legionelosis, con el propósito de reunir, actualizar e integrar en un único texto todas las indicaciones dadas en las directrices italianas y normativas anteriores, y sustituirlas íntegramente.
Como se establece a continuación, además de las directrices de 2000, se englobaron las indicaciones de 2005 para los directores de estructuras turísticas receptivas y termales y para los laboratorios de análisis.



Las directrices abarcan varios aspectos:

1 - **Aspectos generales**, en los cuales se describen la legionelosis, las fuentes de infección, las formas de transmisión, la frecuencia de la enfermedad con la respectiva sintomatología y las pruebas de laboratorio para detectar la bacteria en muestras de origen humano o ambiental.

2 - **Vigilancia e investigación epidemiológica**, donde se explican el sistema de notificación y los respectivos procedimientos para el registro nacional de la legionelosis.

El médico que realiza el diagnóstico debe rellenar la ficha de vigilancia y enviarla a la ASL (unidad sanitaria local), al CNESPS (centro nacional de epidemiología, vigilancia y promoción de la salud) y al DMIPI (departamento de enfermedades infecciosas, parasitarias e inmunomediadas).

3 - **Protocolo de control del riesgo de legionelosis**
Consta de tres fases correlativas:
- evaluación del riesgo
- gestión del riesgo
- comunicación del riesgo

y está destinado a estructuras turísticas receptivas, balnearios y estructuras sanitarias.

El protocolo se debe aplicar en todos los establecimientos, civiles e industriales, donde haya equipos con riesgo potencial de legionelosis.

Esta parte —destinada en particular a técnicos proyectistas e instaladores, hoteleros y sus asociaciones profesionales, responsables de la protección de la salud y seguridad de los trabajadores en ámbito civil, industrial y productivo— se ha desarrollado con más detalle que en la edición de 2000.

4 - **Métodos de prevención y control de la contaminación en las instalaciones de agua**. La sección remite a una lista de los métodos más utilizados en la actualidad, que pueden aplicarse individualmente o combinados, según la evaluación que se haya hecho de la instalación:

- Filtración en el punto de uso
- Tratamiento térmico (choque térmico / desinfección)
- Irradiación con rayos UV
- Cloración
- Desinfección con dióxido de cloro
- Desinfección con monocloramina
- Desinfección con peróxido de hidrógeno
- Desinfección con ácido peracético

5 - **Indicaciones para el diseño, la realización y la gestión de las instalaciones**: describe las instalaciones hidrosanitarias, aeráulicas y de refrigeración con torres evaporativas.

PROTOCOLO DE CONTROL Y GESTIÓN DEL RIESGO **EN LAS ESTRUCTURAS TURÍSTICAS RECEPTIVAS**

Los numerosos casos verificados y los estudios sobre la materia han demostrado la amplia difusión de la legionela en los sistemas hídricos de las estructuras turísticas receptivas y termales. Por este motivo, considerando los importantes perjuicios a la salud pública y a la imagen, así como las posibles implicaciones legales, es importante adoptar medidas de prevención y control a través de una atenta evaluación y gestión del riesgo.

EVALUACIÓN DEL RIESGO

Es necesario que el gestor de cada estructura turística receptiva evalúe con ***frecuencia (al menos bienal, preferentemente anual)*** el riesgo de legionelosis; en concreto, el riesgo de que en la estructura se puedan verificar una o más incidencias de esta enfermedad.

La evaluación correcta del riesgo debe comenzar por la inspección de las instalaciones potencialmente peligrosas, si es posible, con la ayuda de esquemas actualizados del sistema. La finalidad del análisis es ***descubrir los puntos críticos de cada sistema*** con relación a las condiciones de uso y al mantenimiento. La evaluación deberá ser realizada preferentemente por personal especializado, quien también deberá redactar un ***programa de control y mantenimiento de cada instalación de riesgo***, en el cual se especifiquen todas las actuaciones necesarias con especial referencia a la limpieza y la desinfección.

El riesgo depende de una serie de factores que, por claridad de exposición, se detallan en el recuadro situado más abajo.

GESTIÓN DEL RIESGO

Los gestores de las estructuras deben adoptar ***las medidas preventivas*** que se indican más abajo. Si estas medidas de control no pueden ponerse en práctica, o si se descubre que una instalación está en riesgo potencial (por ejemplo, porque la temperatura del agua caliente sanitaria es distinta de la recomendada o hay ramales muertos en la red), se debe hacer un muestreo del agua para determinar la presencia de legionela.

En función del resultado del análisis, se considerará la aplicación de las ***medidas correctivas***.

PROTOCOLO DE CONTROL DEL RIESGO

EVALUACIÓN DEL RIESGO

Fuentes de riesgo que se deben evaluar:

- Temperatura del agua comprendida entre 20 °C y 50 °C
- Presencia de tuberías con flujo mínimo de agua
- Uso estacional o discontinuo
- Características y mantenimiento de las instalaciones y de los terminales de salida
- Características del agua de aprovisionamiento
- Antigüedad, complejidad y tamaño de la instalación
- Uso de gomas y fibras naturales
- Presencia y concentración de legionela

GESTIÓN DEL RIESGO

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Redes de AC y AF alejadas entre sí
- Redes de distribución lineales sin ramales muertos
- Acumuladores de agua fácilmente inspeccionables
- Presencia de grifos de extracción o de purga
- Uso de materiales idóneos para la desinfección
- Tratamiento del agua

MEDIDAS CORRECTIVAS

Se recurre a ellas cuando no es posible aplicar de inmediato las medidas preventivas o cuando se detecta un riesgo potencial.

- Muestreo del agua
- Control de las tablas de actuación
- Actuación
- Otras medidas correctivas

COMUNICACIÓN DEL RIESGO

Comprende todas las acciones destinadas a informar, formar y sensibilizar a las personas que están en el área de riesgo potencial (gestores de las instalaciones, personal de control, personas expuestas, etc.).

GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

La prevención de las infecciones por legionela se basa esencialmente:

- en ***diseñar y realizar correctamente las instalaciones tecnológicas*** de riesgo, es decir, las que utilizan agua calentada o nebulizada;
- en las ***medidas preventivas*** (a corto o largo plazo) para combatir la difusión de la legionela.
  Las medidas preventivas ***a corto plazo*** son la **descalcificación** (inmersión en solución ácida de los elementos menos deteriorados y sucesiva desinfección) y la **sustitución** de los elementos desgastados, como juntas, filtros de los grifos, alcachofas y flexos de duchas.
  Las medidas preventivas ***a largo plazo*** comprenden la filtración en el punto de uso, los tratamientos térmicos (choque o desinfección térmicos), irradiación con rayos UV, cloración o desinfección.

En las comunidades de vecinos con sistema hidrosanitario centralizado, el administrador debe informar y sensibilizar a los residentes sobre la importancia de observar medidas de control y prevención.

GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

Todos los gestores de estructuras sanitarias, geriátricas, receptivas, termales, de uso colectivo e industrial deben garantizar la aplicación de las siguientes medidas de control:

1. Cuidar que la **temperatura del agua fría** no sobrepase los **20 °C**.
2. **Si es posible, inspeccionar y limpiar periódicamente el interior de los depósitos** de agua fría. En todos los casos, desinfectarlos al menos una vez al año con 50 mg/l de cloro residual libre durante una hora.
3. **Vaciar y desinfectar los acumuladores** de agua caliente sanitaria (incluidos los eléctricos) al menos dos veces al año y lavarlos minuciosamente antes de volver a usarlos.
4. **Después de realizar cualquier operación en los intercambiadores de calor, desinfectar la instalación de agua caliente sanitaria** con cloro en alta concentración o con otros métodos de eficacia comprobada.
5. **Inspeccionar mensualmente los depósitos de agua sanitaria**.
6. Comprobar que las modificaciones realizadas en el sistema, o nuevas instalaciones, **no creen ramales muertos ni tubos con flujo de agua escaso o intermitente**.
7. Si se observa un crecimiento significativo de la población microbiana que pueda aumentar el riesgo de legionelosis, realizar un **tratamiento desinfectante** apropiado.
8. Si es necesario, establecer un **programa adecuado de tratamiento del agua** para prevenir la formación de biofilm, que es un medio ideal para la proliferación de la legionela, y de corrosión e incrustaciones, que pueden favorecer indirectamente el desarrollo microbiano.
9. Si las características del sistema lo permiten, el **agua caliente sanitaria** debe salir constantemente a **más de 50 °C**. Para evitar el riesgo de quemaduras, se deben instalar grifos con válvula termostática (TMV).
10. En las estructuras receptivas, antes de que las habitaciones se vuelvan a ocupar, **dejar salir agua** (tanto caliente como fría sanitaria) por todos los puntos de uso durante cinco minutos como mínimo.
11. **Mantener limpios y libres de incrustaciones las duchas, las alcachofas y los aireadores de los grifos**. Cambiarlos cuando corresponda, prefiriendo los abiertos (por ejemplo, en estrella o en cruz) a los de malla o a los aireadores/reductores de flujo.
12. En todos los edificios de uso estacional, antes de la reapertura, hacer una **limpieza completa de los depósitos y de la grifería y desinfectar toda la red hídrica**, dejando salir el agua por todos los puntos de uso durante un tiempo prolongado.
13. El agua utilizada en los circuitos de fuentes decorativas, piscinas o jacuzzis expuestos con fines demostrativos, por ejemplo en ferias o exposiciones, **se debe desinfectar** con medios físicos y químicos.

LOS TRATAMIENTOS TÉRMICOS

La red de ACS se puede proteger de la legionela, según lo indicado en las Directrices, mediante tratamientos químicos o físicos.
Los ***tratamientos químicos de desinfección*** modifican las propiedades químicas del agua y pueden hacer que resulte agresiva para los materiales o incumpla los requisitos de calidad exigidos por las normas vigentes para el agua potable.

Los ***tratamientos físicos o térmicos***, en cambio, se efectúan simplemente modificando la temperatura del agua y pueden ser de dos tipos:
(1) ***choque térmico*** como medida de desinfección temporal;
(2) ***desinfección térmica*** como medida preventiva y sistémica.
En las instalaciones de producción y distribución de agua caliente sanitaria, es preferible realizar tratamientos físicos (térmicos) y no químicos.

CHOQUE TÉRMICO

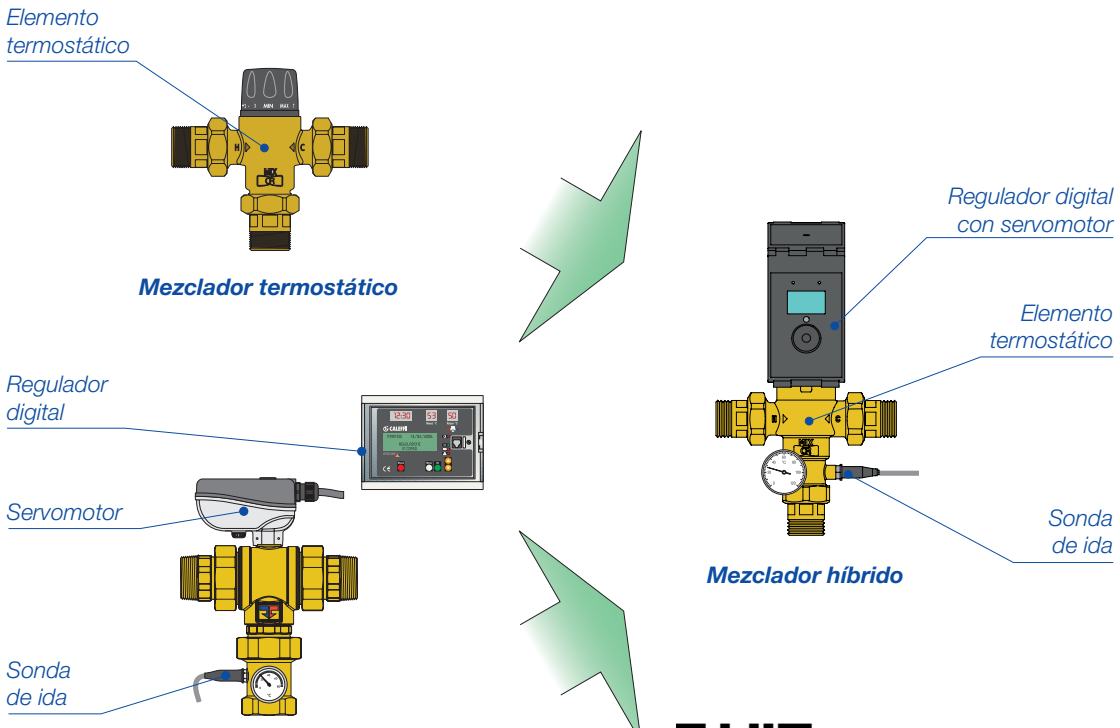
Se realiza en tres días consecutivos y consiste en calentar el agua a 70-80 °C y hacerla salir por todos los puntos de uso durante 30 minutos diarios como mínimo.
Estas temperaturas tan altas no se pueden alcanzar en todas las instalaciones y, además, pueden comprometer algunos componentes.

DESINFECCIÓN TÉRMICA

La desinfección térmica se puede realizar con:

1. ***Tratamiento continuo***
   Se mantiene constantemente en circulación agua caliente a más de 50 °C (también en la red de recirculación).
2. ***Tratamiento periódico diario***
   Se aplica en los horarios de menor uso de la instalación, del siguiente modo:
   - el ACS que está en el acumulador se calienta a 65 °C;
   - se impide el mezclado con agua fría (si es necesario);
   - se hace recircular el agua a 55-60 °C en toda la instalación durante al menos 30 minutos diarios.

La desinfección térmica se utiliza en las instalaciones dotadas de control de la temperatura de salida mediante un mezclador situado después del acumulador.



Visite Caleffi en YouTube
youtube/CaleffiVideoProjects

CALEFFI Hydronic Solutions

0852618

EL FABRICANTE SE RESERVA EL DERECHO A MODIFICAR LOS PRODUCTOS DESCRITOS Y LOS DATOS TÉCNICOS CORRESPONDIENTES EN CUALQUIER MOMENTO Y SIN PREVIO AVISO.

Caleffi S.p.A. · S.R. 229, n. 25 · 28010 Fontaneto d'Agogna (NO) - Italia -
tel. +39 0322 8491 · fax +39 0322 863305
www.caleffi.com · info@caleffi.it · © Copyright 2018 Caleffi