

# Cluster de legionelosis en edificios de viviendas turísticas: investigación y problemática

## AUTORES

Juan Carlos Ruiz Ruiz

Farmacéutico de Instituciones Sanitarias. Agente de Salud Pública. Unidad de Protección de la Salud. Área de Gestión Sanitaria Este de Málaga-Axarquía.

Nieves Castro Jurado

Farmacéutica de Instituciones Sanitarias. Agente de Salud Pública. Unidad de Protección de la Salud. Área de Gestión Sanitaria Este de Málaga-Axarquía.

Francisca Macías Gómez

Farmacéutica de Instituciones Sanitarias. Agente de Salud Pública. Unidad de Protección de la Salud. Área de Gestión Sanitaria Este de Málaga-Axarquía.

### Dirección del Centro de Trabajo:

Área de Gestión Sanitaria Este de Málaga - Axarquía

c/ Infantes, 42

(2940) Torre del Mar (Málaga) / España

### Correspondencia:

Juan Carlos Ruiz Ruiz

 juanc.ruiz.sspa@juntadeandalucia.es

## Resumen

### Objetivo

El Real Decreto 865/2003<sup>4</sup>, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, en su Artículo 2 excluye de su ámbito de aplicación a las instalaciones ubicadas en edificios dedicados al uso exclusivo de viviendas, excepto aquellas que afecten al ambiente exterior de estos edificios. Esta exclusión provoca la pérdida de control y vigilancia del estado de mantenimiento de las instalaciones por parte de los Servicios de Control Oficial, con el consiguiente aumento en el riesgo de aparición de casos de legionelosis. Este trabajo describe las dificultades que implican para el control Oficial, el control en la aparición de casos en estas instalaciones.

### Resultados principales

Se describe un cluster de legionelosis ocurrido en un edificio de viviendas con un gran número de apartamentos estacionales y deshabitados la mayor parte del año. La ausencia de habitantes en estas instalaciones de propiedad privada ocasiona que los tratamientos de limpieza y desinfección no sean eficaces.

### Conclusión principal

El Real Decreto 865/2003 para la prevención y control de la Legionelosis, excluye expresamente a los edificios de uso exclusivo de viviendas, sin embargo, un gran número de casos de legionelosis ocurren en este tipo de instalaciones, por la dificultad que implica un tratamiento eficaz en la erradicación de la bacteria.

### Palabras clave:

Salud Pública,  
Legionelosis,  
Desinfección.

# Cluster of legionellosis in tourist housing buildings: research and problems

## Abstract

### Objective

Royal Decree 865/2003<sup>(4)</sup>, of July 4, which establishes the hygienic-sanitary criteria for the prevention and control of legionellosis, in its Article 2 excludes from its scope of application facilities located in dedicated buildings to the exclusive use of housing, except those that affect the external environment of these buildings. This exclusion causes the loss of control and surveillance of the state of maintenance of the facilities by the Official Control Services, with the consequent increase in the risk of the appearance of cases of legionellosis. This paper describes the difficulties involved in the Official control, the control in the occurrence of cases in these facilities.

### Main Results

A cluster of legionellosis occurred in a residential building with many seasonal and uninhabited apartments for most of the year. The absence of inhabitants in these privately-owned facilities means that the cleaning and disinfection treatments are not effective.

### Main Conclusion

Royal Decree 865/2003 for the prevention and control of Legionellosis, expressly excludes buildings for exclusive use of housing, however, many cases of legionellosis occur in this type of facility, due to the difficulty it implies an effective treatment in the eradication of the bacteria.

#### Keywords:

Public Health,  
Legionellosis,  
Desinfection.



## Introducción

La Legionelosis es una enfermedad de origen ambiental que se transmite al ser humano a través de aerosoles de agua contaminada con la bacteria *Legionella pneumophila*. Esta enfermedad aparece con la proliferación y uso de dispositivos y sistemas que utilizan agua a determinadas temperaturas (crecimiento óptimo entre 25 °C y 45 °C) que facilitan la multiplicación de la bacteria y emiten aerosoles.

En Andalucía en 2017 se declararon 150 casos de legionelosis<sup>(1)</sup> (tasa de 1,79 por 105), por 116 en 2016, (1,38 por 105), menores que las tasas nacionales respectivamente (2,75 y 1,87 por 105), (figura 1), siendo Málaga la provincia con mayor tasa con 2,88 casos por 105 habitantes, seguida de Sevilla (2,58). (Tabla 1).

Las instalaciones que con mayor frecuencia se encuentran contaminadas con *Legionella* y han sido identificadas como fuentes de infección son los sistemas de distribución de agua sanitaria, caliente y fría (figura 2), sin embargo, el Real Decreto 865/2003<sup>(4)</sup>, en su Artículo 2, excluye expresamente de su ámbito de aplicación a las instalaciones ubicadas en edificios dedicados al uso exclu-

sivo en vivienda, excepto aquellas que afecten al ambiente exterior de estos edificios. Únicamente ante la aparición de casos de le-

se expone la actuación ambiental ante la declaración de un Cluster de legionelosis asociado a un edificio de viviendas con Sistema de

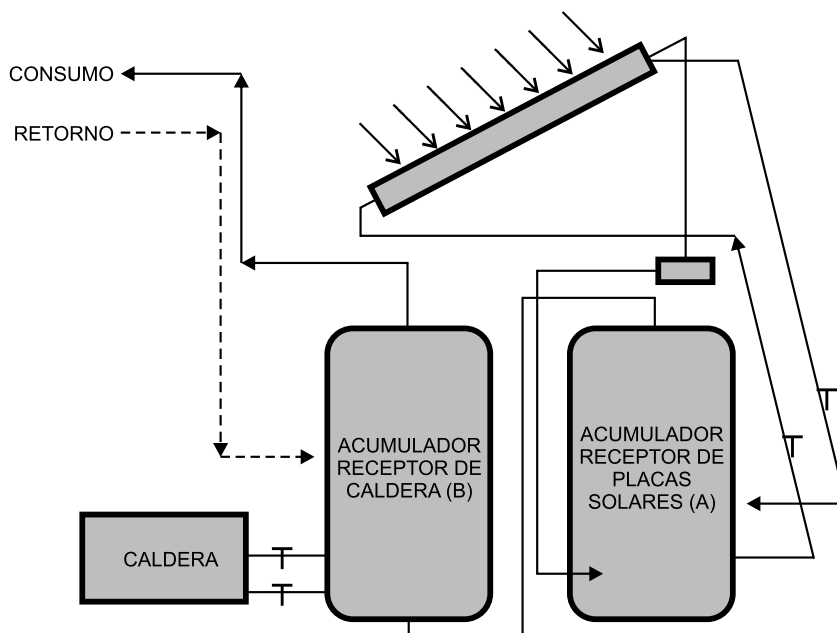


Figura 2: Esquema del sistema de ACS del edificio objeto de estudio

gionelosis, las autoridades sanitarias pueden exigir la adopción de medidas de control que se consideren adecuadas, actuando, por tanto, cuando el problema se ha producido y no pudiendo establecer medidas obligatorias de prevención que podrían evitar la aparición de estos casos.

Aun así, en el siguiente trabajo

Agua Caliente Sanitaria centralizada con acumulación y Circuito de Retorno (ACScR), clasificadas como instalaciones de mayor probabilidad de multiplicación y dispersión de legionelosis en la normativa de aplicación. La palabra Cluster(2), es un término epidemiológico que define la Agrupación de dos o más casos en un ámbito geográfico y periodo de tiempo determinado sin relación aparente entre sí o con una fuente causal común.

Según el proceso de Legionelosis de la Consejería de Salud(4), la declaración de un Cluster, implica que se movilicen las Autoridades Sanitarias y los Agentes de Salud Pública, en coordinación con las unidades asistenciales ubicadas en los lugares de aparición de casos, para la investigación de las causas y la adopción de medidas correctoras que impidan la propagación de la enfermedad y la aparición de nuevos casos.

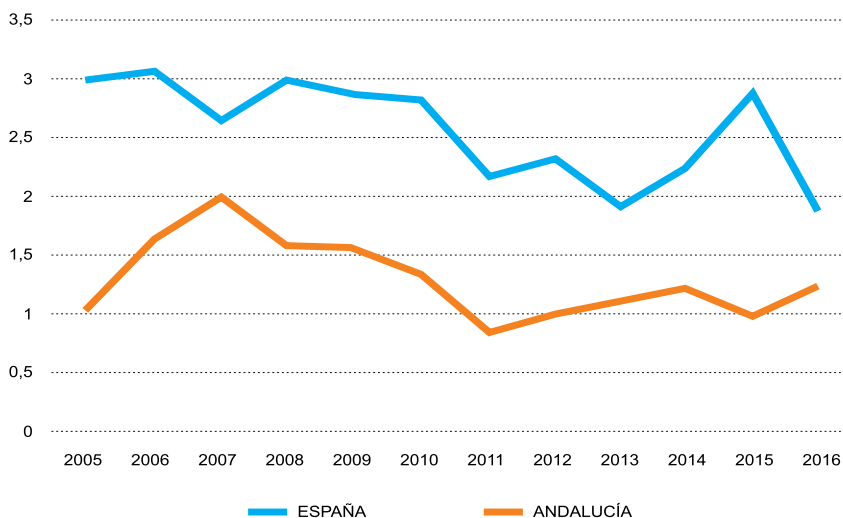


Figura 1: Tasa de legionelosis en 2017

## Material y métodos

Realizamos un estudio descriptivo transversal ante la declaración de un cluster de legionelosis ocurrido en 2018 en un edificio de viviendas de un municipio de la Axarquía. Dicho edificio constaba de 11 plantas y en cada una de ellas se ubicaban unos 20 apartamentos. Por esta razón el sistema de conducciones de agua caliente sanitaria y agua fría de consumo humano estaba formado por largos tramos de tubería que dificultaba las tareas de limpieza y desinfección, y cuyas dimensiones impedirían la completa eliminación de los sedimentos y la formación de biocapa, que podrían ser el reservorio de la bacteria.

## Recogida de datos

Para la recogida de datos, se utilizó el protocolo de vigilancia y alerta de legionelosis del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía<sup>(2)</sup>, en su modificación de diciembre de 2017, así como el proceso de protección de la salud denominado "legionelosis" de la Consejería de Salud<sup>(4)</sup> que describe el conjunto de actuaciones a realizar por los servicios sanitarios, ante la declaración de un caso confirmado de legionelosis, para identificar el origen de la infección y tomar las medidas de control necesarias para evitar o reducir el riesgo de propagación de la enfermedad, así como el Programa de Prevención de Legionelosis de 2018 de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía<sup>(4)</sup>.

## Resultados

Tras la notificación a través de la Red de Alerta del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía de dos casos de legionelosis asociados a un Edificio exclusivo de viviendas, se activa el proceso de legionelosis de la Consejería de Salud.

Realizada visita de inspección según los plazos establecidos en proceso, se observa que en el edificio el agua para consumo humano (AFCH) de la instalación interior procede de la Red Distribución Municipal.

El Sistema de Agua Caliente Sanitaria (ACS) centralizado que dispone de 3 acumuladores conectados en serie con placas solares y refuerzo de caldera y circuito de retorno. En el momento de la visita no puede medirse la temperatura ya que se están realizando tareas de reparación de una fuga existente en el sistema de Placas Solares, por lo que han des-

conectado la calefacción del agua y en otra inspección realizada posteriormente, la temperatura en los puntos terminales están por debajo de 50 °C y en el acumulador final se encuentra a 58 °C. Tras los resultados de las inspecciones, se insta a la comunidad de propietarios a mantener la Temperatura del agua caliente en puntos terminales por encima de 60 °C y realizar una limpieza y desinfección de las instalaciones a la mayor brevedad, realizando toma de muestras de comprobación al menos 15 días después del tratamiento de limpieza y desinfección.

Tras un plazo prudencial, se recibe en esta Unidad de Protección de la Salud, certificados de limpieza y desinfección de los acumuladores de Agua Caliente Sanitaria y de la Red de Agua caliente utilizando, según se instó a la comunidad, siguiendo el protocolo descrito en el Anexo III, apartado C, Limpieza y desinfección en caso de brote de legionelosis<sup>(4)</sup>. Sin embargo y dado que se trata de un edificio con apartamentos vacacionales, y siendo la mayoría de propietarios residentes de otros países, nos comunican que les resulta imposible acceder a todas las viviendas y, en consecuencia, a todos los puntos terminales.

En una siguiente fase, se reciben los resultados de los análisis efectuados 15 días después del tratamiento de Limpieza y Desinfección realizado en las instalaciones de agua. Habiéndose muestreado diferentes puntos, se sigue detectando legionella spp. (320 ufc/L) en el agua caliente sanitaria de uno de los puntos muestreados.

A la vista de los resultados obtenidos, se insta a la empresa responsable de los tratamientos de limpieza y desinfección a realizar las siguientes actuaciones:

1. Nueva toma de muestras, con la finalidad de localizar el tramo de red donde la bacteria sigue acantonada, en el tramo de red donde se detecta la bacteria, concretamente en los siguientes puntos:
  - a. La primera vivienda suministrada por la misma tubería que el apartamento donde se detecta legionella (tramo final de red).
  - b. Vivienda más próxima al punto anterior en el que pudo efectuarse la limpieza y desinfección de los puntos terminales, ya que existen varias viviendas a las que no pudo accederse.
  - c. La vivienda en la que se ha detectado presencia del microorganismo reiteradamente.
2. Posteriormente, una vez realizado el muestreo, se realizará un nuevo tratamiento de limpieza y desinfección en la vivienda mencionada.

En fecha enero de 2019 se reciben boletines de análisis efectuados según las instrucciones dictadas por la Unidad de Protección de la Salud; en este sentido se toman muestras para detección de legionella spp. en los siguientes puntos y con los siguientes resultados:

- Grifo ducha apartamento (ACS) No se detecta la bacteria (N.D.).
- Grifo lavabo apartamento (ACS) > 1.000 ufc/L
- Grifo ducha apartamento (ACS primera vivienda suministrada por la misma tubería que el apartamento) < 4 ufc/L
- Grifo ducha apartamento 7º-15 (ACS Vivienda más próxima al apartamento en el que pudo efectuarse la limpieza y desinfección de los puntos terminales) 20 ufc/L

A la vista de los resultados obtenidos, se desprende que la bacteria se encuentra “acantonada” en la red de Agua Caliente Sanitaria debido a la imposibilidad de acceder a todas las viviendas.

## Discusión y conclusiones

Este edificio está compuesto por numerosos apartamentos que en la mayoría de los casos son de uso vacacional y cuyos propietarios residen en otras provincias o incluso otros países. Todo esto provoca varias situaciones que podrían ser la causa de la reincidencia en la aparición de casos esporádicos y la supervivencia de la bacteria en el sistema:

1. El oficio consta de 11 plantas y en cada una de ellas se ubican unos 20 apartamentos. Por esta razón el sistema de conducciones de aguas caliente sanitaria y agua fría de consumo humano está formado por largos tramos de tubería que dificulta las tareas de limpieza y desinfección, y cuyas dimensiones impedirían la completa eliminación de los sedimentos y la formación de biocapa, que podrían ser el reservorio de la bacteria.
2. El uso de la mayoría de los apartamentos es vacacional, lo que provoca que en estos apartamentos, no circule el agua y se produzca su estancamiento. Además, la imposibilidad de acceder a dichas viviendas para realizar la limpieza, desinfección y desincrustación de los puntos terminales, provoca que los tratamientos de limpieza y desinfección realizados en el sistema, no sean eficaces y no consigan eliminar de forma definitiva la bacteria, que “anida” en estos tramos de red y contaminan de nuevo los tramos contiguos.

3. El Real Decreto 865/2003(4) excluye de su ámbito de aplicación las instalaciones ubicadas en edificios dedicados al uso exclusivo en vivienda, excepto aquellas que afecten al ambiente exterior de estos edificios. Aunque la aparición de casos de legionelosis, nos facultan para poder exigir que se adopten las medidas de control que se consideren adecuadas. Sin embargo, no tienen obligación de disponer de un programa de mantenimiento ni de realizar las operaciones de revisión y limpieza y desinfección que establece dicha normativa. Aunque la aparición de casos asociados a la instalación, convierte al edificio en un establecimiento de “especial vigilancia” y estará sujeto a vigilancia e inspecciones semestrales, mientras no se pueda eliminar totalmente los reservorios de la bacteria, todas las actuaciones serán ineficaces.

## Discussion and conclusions

*This building is composed of numerous apartments that in most cases are for holiday use and whose owners reside in other provinces or even other countries. All this causes several situations that could be the cause of the reoccurrence in the appearance of sporadic cases and the survival of the bacteria in the system:*

1. *The office consists of 11 floors and in each of them about 20 apartments are located. For this reason, the system of sanitary hot water and cold water for human consumption is made up of long sections of pipe that make cleaning and disinfection tasks difficult, and whose dimensions would prevent the complete elimination of sediments and the formation of biolayer, which they could be the reservoir of the bacteria.*
2. *The use of most apartments is holiday, which causes that in these apartments, the water does not circulate and its stagnation occurs. In addition, the inability to access these homes to perform cleaning, disinfection and incrustation of terminal points, causes that the cleaning and disinfection treatments carried out in the system are not effective and do not manage to eliminate the bacteria permanently. “Nests” in these sections of the network and contaminates the contiguous sections again.*

3. *Royal Decree 865/2003(4) excludes from its scope of application facilities located in buildings dedicated to exclusive use in housing, except those that affect the external environment of these buildings. Although the appearance of cases of legionellosis, we are empowered to demand the adoption of control measures that are considered appropriate. However, they are not obliged to have a maintenance program or carry out the cleaning, disinfection and cleaning operations established by said regulations. Although the occurrence of cases associated with the installation, converts the building into a "special surveillance" establishment and will be subject to surveillance and semi-annual inspections, while the reservoirs of the bacteria can not be completely eliminated, all actions will be ineffective.*

### Declaración de transparencia

El autor principal (defensor del manuscrito) asegura que el manuscrito es un artículo honesto, adecuado y transparente; que ha sido enviado a la revista científica SANUM, que no ha excluido aspectos importantes del estudio y que las discrepancias del análisis se han argumentado, siendo registradas cuando éstas han sido relevantes.

### Fuentes de Financiación

Ninguna.

### Conflicto de Intereses

No existen conflicto de intereses entre los participantes.

### Publicación

El presente no ha sido presentado como comunicación oral-escrita en ningún congreso.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Informe Semanal del Sistema de Vigilancia Epidemiológica del Andalucía. (2018). Legionelosis en Andalucía. Año 2017. Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica. Consejería de Salud.
2. Protocolo de Vigilancia y Alerta de Legionelosis. (2018). Sistema de Vigilancia Epidemiológico de Andalucía. Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica. Consejería de Salud.
3. Plan de Prevención de la Legionelosis. Año 2018. Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica. Consejería de Salud.
4. Secretaría de Salud Pública y Participación. Salud Pública, Procesos en Protección de la Salud: Legionelosis. 2008. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.
5. Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Boletín Oficial del Estado. Madrid, 18 de julio de 2003, núm. 171.



2019  
#Oposiciones *i Una plaza te espera!*  
Rodio  
*Formación para el empleo*