

BROTOS CONOCIDOS DE LEGIONELOSIS EN 2016

DR. JUAN ANGEL FERRER AZCONA

AREA DE PREVENCIÓN DE LEGIONELLA

MICROSERVICES

ABRIL 2017

BROTOS CONOCIDOS DE LEGIONELOSIS EN 2016

A. INTRODUCCIÓN.-

La *Legionella* es una bacteria que incluye al menos 50 especies. Se halla en medios acuáticos naturales y ha encontrado un hábitat muy adecuado en los sistemas de agua artificiales creados por el hombre, que actúan como reservorios, amplificadores y propagadores de la bacteria.

Si se dispersa en el aire y penetra en el sistema respiratorio, puede producir infecciones en el hombre.

La infección por *Legionella*, o legionelosis, se presenta en forma de neumonía o Enfermedad del Legionario, que puede producir cuadros clínicos graves, o en forma de Fiebre de Pontiac, que es una infección no neumónica, con síntomas parecidos a la gripe y de características leves.

Las condiciones que se tienen que cumplir para que la bacteria infecte al ser humano son principalmente:

a) Penetración de la bacteria en el circuito de agua: La vía de entrada más común de la bacteria es el agua de aporte o de la red municipal.

b) Multiplicación de la bacteria en el agua: La multiplicación de *Legionella* es función de la temperatura del agua, de su contenido en otros microorganismos (amebas, bacterias, etc.), materia orgánica e inorgánica, presencia de productos de corrosión, aspectos que, en general están relacionados con la suciedad y el estancamiento de la misma.

La temperatura del agua para que se produzca la proliferación de la bacteria debe estar en el rango de 20 °C a 50 °C, y es óptima alrededor de 37 °C. A temperaturas muy bajas queda en letargo y vuelve a multiplicarse en condiciones de temperatura favorables.

A temperaturas mayores de 70 °C *Legionella*, muere, pero si no se alcanza esta temperatura en el agua de todos los puntos del sistema, las bacterias que hayan logrado sobrevivir pueden volver a multiplicarse.

También se puede producir la multiplicación de *Legionella* en el interior de los microorganismos presentes en la biocapa, como las amebas, que le facilitan los nutrientes y constituyen una barrera que disminuye la eficacia de los desinfectantes frente a *Legionella*.

c) Dispersión del agua contaminada con las bacterias en el aire: El agua contaminada representa riesgo solamente cuando se dispersa en la atmósfera en forma de aerosol (dispersión de pequeñas gotas de agua en el aire).

El riesgo aumenta cuando se reduce el tamaño del componente aerosolizado, porque las gotas de tamaño inferior a 5 μm pueden penetrar más fácilmente en los pulmones y, además, permanecen en suspensión en el aire por un largo período de tiempo.

El tamaño de las gotas va disminuyendo en el tiempo por evaporación, fenómeno que depende de las condiciones termo-higrométricas del aire y de la velocidad del viento.

d) Exposición de los individuos: El riesgo de que se produzca infección y se desarrolle la enfermedad depende de la susceptibilidad de las personas expuestas (edad avanzada, fumadores, algunas enfermedades crónicas, inmunodeprimidos, etc.), de la intensidad y duración de la exposición, de la concentración de *Legionella* en el aerosol y de la capacidad de la bacteria para ser más infectante.

La relevancia de esta enfermedad, desde el punto de vista de la salud pública, viene dada por su frecuente presentación en forma de brotes, tanto comunitarios como hospitalarios, su letalidad, especialmente en personas de edad avanzada o con enfermedades subyacentes y su impacto en la economía, especialmente, en las zonas con turismo.

Los brotes y casos de legionelosis tienen unos costes económico, sanitario y social elevados, pudiendo tener incluso responsabilidades administrativas o penales.

B. RELACIÓN DE INSTALACIONES IMPLICADAS EN BROTES DE LEGIONELOSIS.-

En esta relación, se incluyen todas aquellas instalaciones que han sido asociadas con casos o brotes de legionelosis, contrastadas mediante evidencia científica publicada o se ha demostrado una fuerte asociación entre la exposición a los aerosoles de la instalación y la aparición de casos.

1. Instalaciones en edificios, medios de transporte y de procesos:

- Sistemas de agua caliente sanitaria y de agua fría de consumo.
- Torres de refrigeración y condensadores evaporativos.
- Equipos de enfriamiento evaporativo.
- Centrales humidificadoras industriales.
- Lavadores de aire y otros gases (*scrubbers*)
- Humidificadores.

2. Instalaciones recreativas:

Sistemas de agua climatizada con agitación constante y recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire:

- Spas
- Jacuzzis
- Bañeras de hidromasaje
- Tratamientos con chorros a presión

3. Instalaciones urbanas:

- Fuentes ornamentales con difusión de aerosoles.
- Sistemas de riego por aspersión.
- Elementos de refrigeración por aerosolización (nebulizadores).
- Sistemas de lavado de vehículos.
- Máquinas de asfaltado en vías públicas.
- Máquinas de riego de vías públicas.
- Dispositivos de lavado de cristales de automóviles (limpiaparabrisas).
- Uso de compost para plantas y macetas (*potting mix-compost*)

4. Instalaciones de uso sanitario/terapéutico:

- Equipos de terapia respiratoria.
- Respiradores.
- Nebulizadores.
- Sistemas de agua a presión en tratamientos dentales.
- Bañeras obstétricas para partos.
- Bañeras terapéuticas con agua a presión.

No obstante, las instalaciones que mayor asociación presentan con brotes de Legionelosis son el agua caliente sanitaria, las torres de refrigeración y los spas o jacuzzis.

C. DECLARACION LEGAL DE LOS BROTES DE LEGIONELOSIS.

Se define un brote de Legionelosis como la concurrencia temporo-espacial de dos o más casos de Enfermedad de Legionario o de Fiebre de Pontiac, en personas que hayan frecuentado un mismo espacio en los dos a diez días anteriores a la fecha de inicio de síntomas.

En España, desde 1996, la legionelosis es una enfermedad de declaración obligatoria, por parte de los servicios médicos privados y públicos, al crearse la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Los casos deben comunicarse a las autoridades sanitarias autonómicas que, a su vez, lo declaran al Centro Nacional de Epidemiología.

En el resto del mundo, hay países que disponen de legislación que obliga a declarar los casos diagnosticados o sospechosos de Legionelosis pero en la mayoría solamente cuando hay brotes de la enfermedad se conoce su existencia. En estos casos, la alarma social y la repercusión mediática es la que permite conocer de la aparición de los brotes.

En Europa, los diferentes países, están obligados a declarar los casos y brotes a la Red Europea de Vigilancia de Enfermedad del Legionario (ELDSNET), dependiente del Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC).

D. RELACION DE BROTES CONOCIDOS DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO EN 2016.

Se relacionan los brotes conocidos que han ocurrido durante el año 2016 y que no se trata, obviamente, de una lista completa sino que serán muchos otros brotes los que hayan ocurrido y no estén aquí descritos.

En cada brote, se realiza una breve descripción de los hechos sucedidos con referencia al número de casos, fallecidos, instalación asociada y otras incidencias relevantes, si se conocen.

Se ha obtenido información especialmente de las noticias aparecidas en los medios de comunicación, comunicados de organismos oficiales y webs de empresas o entidades especializadas en la prevención y control de Legionella. Se ha realizado una búsqueda con periodicidad semanal a través de Google.

Los datos han sido contrastados al menos con dos fuentes en caso de las noticias aparecidas en los medios de comunicación y con los comunicados y notas oficiales de autoridades sanitarias si se han emitido en la información del brote.

Long Island, New York. USA

Un spa de un gimnasio en Long Island (Nueva York) ha sido la fuente sospechosa de dos casos de Enfermedad del Legionario. El spa fue vaciado y cerrado el 30 de diciembre después que las autoridades sanitarias del estado comunicaran que se había encontrado Legionella en las muestras de agua del spa.

Chaves. Nuevo México. USA

Seis personas del Condado de Chaves en Nuevo México contrajeron la Enfermedad del Legionario entre octubre y diciembre de 2016. Dos personas fallecieron. Las autoridades sanitarias no consiguieron encontrar una fuente común de la infección para los casos.

Saratoga Springs. Nueva York. USA

Las autoridades sanitarias del Departamento de Salud del Estado de Nueva York han investigado un brote de Enfermedad del Legionario en el área de Saratoga Springs, que ha afectado a 18 pacientes. En noviembre de 2016. Once de los pacientes habían residido o visitado la residencia geriátrica de Wesley Health Care Center en el periodo de incubación de la enfermedad, pero en otros siete no se ha encontrado relación con el centro. Dos pacientes han fallecido. Todavía no se ha encontrado la fuente de la infección.

Faro. Algarve. Portugal.

En noviembre de 2016, un hotel de Faro con 20 habitaciones ha sido clausurado tras detectar la Enfermedad del Legionario en cuatro clientes que estuvieron alojados. Ninguno de ellos falleció por la enfermedad. Los análisis demostraron una contaminación por Legionella en la red de agua interior del hotel.

Cerdanyola del Vallés. Barcelona. España.

La Agencia de Salud Pública de Cataluña (ASPCAT) investigó un nuevo brote de Enfermedad del Legionario en Cerdanyola del Vallès. Barcelona que ha afectado a tres personas. De los tres afectados, todos hombres con edades comprendidas entre los 52 y 68 años, uno ya ha sido dado de alta y otros dos permanecen ingresados con pronóstico "favorable".

Dubái. Emiratos Árabes

Según el ECDC, se ha producido un aumento inesperado de casos entre octubre y diciembre entre turistas que se habían alojado en diferentes hoteles y apartamentos privados en Dubái. Los países europeos de origen de los enfermos declararon un total de 45 casos con un fallecido. No se ha conseguido encontrar la fuente de los casos del brote.

Vila Nova da Gaia. Oporto. Portugal.

En octubre de 2016, se diagnosticaron tres pacientes con Enfermedad del Legionario, con edades entre 40 a 70 años. Todos fueron ingresados en el hospital pero se han recuperado y fueron dados de alta. Las sanitarias explican estos casos como una mayor incidencia estacional y no como un brote.

Vilafranca del Penedés. Barcelona. España

La Agencia de Salud Pública de Cataluña y el Ayuntamiento de Vilafranca del Penedès (Barcelona) investigaron el origen de cuatro casos de neumonía por legionella que se han detectado en octubre de 2016. Las cuatro mujeres afectadas viven en la comarca, tienen entre 51 y 86 años y solo una de ellas está hospitalizada, con una evolución favorable. Según las primeras investigaciones, las cuatro mujeres estuvieron en la capital de la comarca, Vilafranca, durante el periodo de incubación de la enfermedad.

Parma. Italia.

La alerta por Legionella ha estallado en la ciudad de Parma después que se haya producido el segundo fallecimiento entre los enfermos del brote de la enfermedad que se ha declarado en el

barrio de Montebello. Una mujer de 77 años, con insuficiencia respiratoria e importantes enfermedades subyacentes, falleció ayer martes. También había muerto otra mujer de 86 años por la misma causa. Las autoridades sanitarias han confirmado la neumonía por Legionella en 31 personas en el plazo de una semana. Desde las autoridades oficiales de salud pública, se están llevando a cabo numerosas investigaciones ambientales. El agua de la red se ha hipercolorado para mayor seguridad.

Niagara. New York. USA

En octubre de 2016, se ha diagnosticado un brote de Enfermedad del Legionario con 8 personas afectadas. Dos de los enfermos fallecieron. Aunque se detectó Legionella en la torre de refrigeración del hospital de Eastern Niagara, las autoridades sanitarias no creen que sea la fuente de la infección.

Cuzco. Perú.

Tres mujeres y un hombre que se alojaron en el mismo hotel en Cuzco (Perú) entre el 12 de octubre y el 12 de noviembre fueron diagnosticados de legionelosis. Tres tenían Enfermedad del Legionario y uno Fiebre de Pontiac. Los casos fueron identificados entre personas de Aragón (España), a su regreso a sus domicilios habituales.

Hopkins. Minnesota. USA

Desde el principio de septiembre de 2016, 23 personas que vivían o habían estado en Hopkins, un barrio de Minneapolis se diagnosticaron de Enfermedad del Legionario. Una persona había fallecido. Según los análisis clínicos y ambientales, las autoridades sanitarias creen que una torre de refrigeración de una planta de elaboración de bebidas fue el origen más probable de la infección.

Alcásser-Silla. Valencia. España.

La Conselleria de Sanidad, de la Generalitat Valenciana, a través del sistema de vigilancia epidemiológica, detectó siete casos de Enfermedad del Legionario en Alcásser y otros tres en Silla, dos localidades vecinas de la provincia de Valencia, que han provocado el ingreso en el hospital de tres personas. El primer caso se detectó en Alcásser a finales de agosto y a principios de septiembre hubo otros dos más en el mismo municipio. Posteriormente, durante el mes de septiembre hubo un goteo de otros casos hasta sumar siete, cuatro de vecinos otros tres de personas que trabajan o suelen pasar por la localidad. En este periodo, también se detectaron otros tres casos en Silla, una localidad cercana. Se activaron todas las medidas de control, investigando las posibles fuentes del brote aunque no se ha logrado conocer la fuente de la infección.

Memphis. Tennessee. USA

El 22 de septiembre de 2016, después de que se confirmara que ocho clientes que se habían alojado en un hotel de Memphis desde el 1 de julio, las autoridades sanitarias cerraron el hotel y comunicaron de la situación a las personas que se habían alojado durante este periodo. De acuerdo con el Shelby County Health Department, hubo también 19 casos probables y otros 5 sospechosos. El hotel reabrió sus puertas el 5 de octubre.

Seattle, Washington. USA .

La Enfermedad del Legionario se diagnosticó en cinco pacientes ingresados en el Centro Médico de la Universidad de Washington entre agosto y septiembre, dos de los cuales fallecieron. Se llevó a cabo una hipercloración del agua del centro entre el 19 y 20 de septiembre y se instalaron filtros antibacterianos en las duchas y grifos que usaban los pacientes hospitalizados. Se detectó Legionella en las muestras de agua recogidas de una máquina de hielo, en grifos y máquinas de regulación de temperatura para pacientes intervenidos quirúrgicamente. Sin embargo, las autoridades sanitarias y la dirección del hospital no han implicado a una fuente concreta del agua potable como el origen del brote.

Salou. Tarragona. España.

Las autoridades sanitarias investigaron un brote de legionelosis que afectó a 7 personas después de su estancia en un hotel de Salou (Tarragona). Los pacientes eran cinco hombres y dos mujeres con edades comprendidas entre 52 y 80 años. Uno de los casos falleció. Los enfermos iniciaron sus síntomas entre finales de septiembre y principios de octubre de 2016. El brote fue identificado por la declaración de los casos entre el Centro Nacional de Epidemiología de España y la red europea ELDSNET.

Mollet del Valles. Barcelona. España.

En septiembre de 2016, un hombre de 89 años ha fallecido y otras dos personas han resultado afectadas por un brote de legionelosis que se ha detectado en Mollet del Vallès (Barcelona). Los otros dos infectados por este brote han evolucionado favorablemente y han sido dados de alta hospitalaria hoy mismo. La Agencia de Salud Pública de Cataluña (ASPC) está investigando el origen del brote, que no está localizado y que podría proceder de cualquier punto de la localidad.

Danville. Illinois. USA

Las Autoridades sanitarias del Estado de Illinois han investigado un brote de tres casos de Enfermedad del legionario localizado en clientes alojados en un pequeño hotel en Danville. Los tres casos se han declarado a lo largo de un periodo de 12 meses. Se tomaron muestras de la piscina y del spa del hotel y también de los grifos de una habitación.

Amarillo. Texas. USA

Dos residentes de un geriátrico en Amarillo. Texas contrajeron la Enfermedad del Legionario en agosto 2016.

New York. USA.

En julio 2016, el Departamento de Salud e Higiene Mental de la ciudad de Nueva York investigó la declaración de cinco casos de Enfermedad del Legionario entre los residentes de un complejo de apartamentos en Harlem. No se encontraron torres de refrigeración pero la fuente del brote no se pudo demostrar.

Marietta. Georgia. USA

Dos trabajadores de una fábrica en Marietta, Georgia se contagiaron de Enfermedad del Legionario en julio 2016. Aunque el propietario afirmó que se había analizado el agua y e había aumentado su temperatura, no se encontró la fuente de la infección.

Lake Country. Ohio. USA

Se confirmó por las autoridades sanitarias y laborales del Estado de Ohio un brote de Enfermedad del Legionario que empezó en julio de 2016 en Lake County. Se declararon 10 casos y un fallecido por la enfermedad. Se determinó que la fuente podría ser una torre de refrigeración.

Badajoz. Extremadura. España.

La residencia militar de Las Gravelinas en Badajoz tuvo que ser desalojada debido a que dos personas fueron hospitalizadas por Enfermedad del Legionario y cuyos residentes, unos cuarenta, fueron trasladados a otras dependencias a criterio del Ministerio de Defensa. Los enfermos son dos militares, uno de 41 y el otro de 68 años, ambos varones y con varias enfermedades previas, que debieron ser hospitalizadas por su estado grave. Los dos casos de Legionelosis se declararon los días 14 y 15 de junio de 2016. Los resultados provisionales de los primeros análisis apuntan a que el foco de Legionella se encuentra en las conducciones de agua caliente sanitaria de la citada residencia de militares. Las autoridades sanitarias han informado de que el edificio no dispone de torres de refrigeración.

Palavas-les-Flots. Montpellier. Francia

En junio 2016, dos personas alojadas en la residencia *La Nouvelle Vague*, al este de de Palavas-les-Flots, en el distrito francés de Montpellier, contrajeron la Enfermedad del Legionario. Uno de

ellos falleció y el otro requirió hospitalización por la gravedad de su estado. Se realizaron diferentes análisis en la red de agua caliente sanitaria y no se conoce su resultado.

Middletown, Pensylvania. USA.

En junio 2016, se diagnóstico con Enfermedad del Legionario a cuatro personas residentes de una residencia geriátrica en Middletown, en el Estado de Pensylvania. Uno de los enfermos falleció y los otros tres fueron dados de alta.

Blowing Rock. Carolina del Norte. USA

En tres clientes alojados en un hotel de Blowing Rock, Carolina del Norte, se diagnosticó Enfermedad del Legionario entre abril y junio de 2016. Los tres pacientes necesitaron ingreso en hospital, aunque ninguno falleció. La dirección del hotel comunicó a todos los clientes alojados durante este periodo de la probable infección que pudieran haber adquirido durante su estancia y les remitió un cuestionario para que tuvieran en cuenta la posibilidad de infección.

Ocean City, Maryland. USA

Dos personas fueron diagnosticadas de Enfermedad del Legionario después de su estancia en un resort de condominio en Ocean City, Maryland en el mes de junio 2016. El resort ya había instalado un equipo de desinfección del agua potable en abril, aparentemente porque otros dos clientes habían sido diagnosticados por la enfermedad en el pasado mes de octubre de 2015 y se seguía detectando Legionella en el agua potable del resort.

Kapaa, Hawaii. USA

El Departamento de Salud de Hawaii investigó la presencia de Enfermedad del Legionario en dos clientes que estuvieron alojados en un complejo turístico hotelero en Kapaa entre abril y mayo de 2016. Los dos casos se recuperaron completamente.

Sydney, Australia

Un brote de legionelosis en Sydney ha afectado a seis personas en abril y mayo de 2016. Una ha fallecido. Las autoridades sanitarias han centrado sus investigaciones en las torres de refrigeración del área, a las que han obligado a desinfectarse. Posteriormente, se descubrió la misma bacteria de los enfermos en una torre de refrigeración.

Sydney, Australia

En Marzo de 2016, se declaró un brote de Enfermedad del Legionario en nueve residentes del centro de Sydney. Varios casos fueron hospitalizados y uno de ellos falleció. Las autoridades sanitarias han implicado a una torre de refrigeración como fuente del brote.

Manzanares. Ciudad Real. España.

Entre diciembre de 2015 y enero de 2016, se han declarado en Manzanares. Ciudad Real, un total de 277 casos de Enfermedad del Legionario. Según las autoridades sanitarias, fallecieron cuatro personas por la enfermedad. No se ha determinado la fuente de la infección. Actualmente, el brote se encuentra bajo investigación judicial debido a la intervención del fiscal y a la denuncia presentada por varios afectados. Aunque el tipo genético de Legionella encontrado en la mayoría de los enfermos también se ha encontrado en una torre de refrigeración, no se conoce si esta torre estuvo en funcionamiento durante el periodo de contagio de los enfermos.

5. COMENTARIOS.

5.1. Número total:

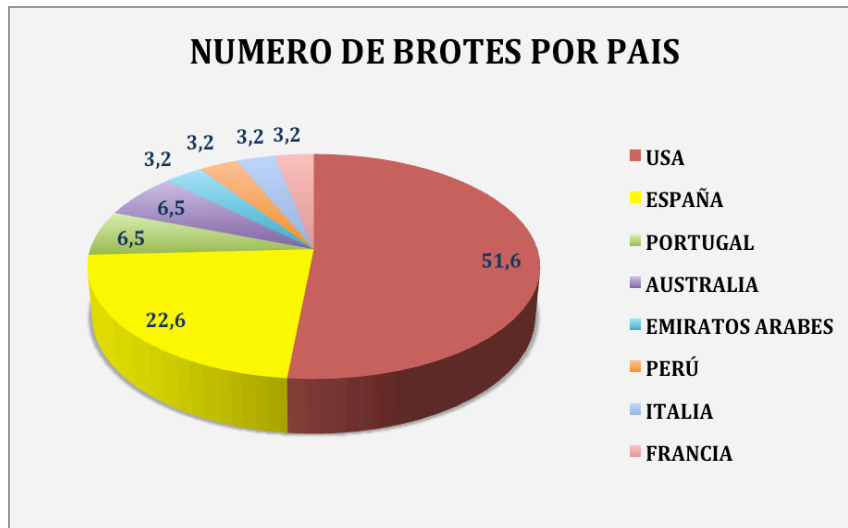
Se han relacionado un total de 31 brotes de Legionelosis, que incluye a casos de Enfermedad del Legionario y de Fiebre de Pontiac, aunque en su mayoría han correspondido a enfermos con neumonía por Legionella.

5.2. País:

Por países, los Estados Unidos de América ocupan el primer lugar con 16 brotes que suponen un 51,6 % del total. Le sigue España, con 7 brotes (22,6 %). En Portugal y Australia se han declarado 2 brotes en cada país.

En Emiratos Árabes, Francia, Perú e Italia se ha declarado un brote en cada uno de estos países.

PAÍS	NÚMERO BROTES	PORCENTAJE
USA	16	51,6
ESPAÑA	7	22,6
PORTUGAL	2	6,5
AUSTRALIA	2	6,5
EMIRATOS ARABES	1	3,2
PERÚ	1	3,2
ITALIA	1	3,2
FRANCIA	1	3,2
TOTAL	31	100,0



5.3. Tasa de letalidad:

La tasa de letalidad varia de unos brotes a otros, desde el 50 al 0 %. Se ha observado una tasa de letalidad de un 40 % en un brote de casos entre pacientes ingresados en un centro hospitalario y que concuerda con las cifras de letalidad publicadas en otros brotes de Enfermedad del Legionario adquirido en el hospital o nosocomiales.

En 7 brotes (22,5 %), la tasa de letalidad fue 0. En 9 brotes (29,0 %) no se ha podido conocer si se produjo algún fallecimiento entre los afectados.

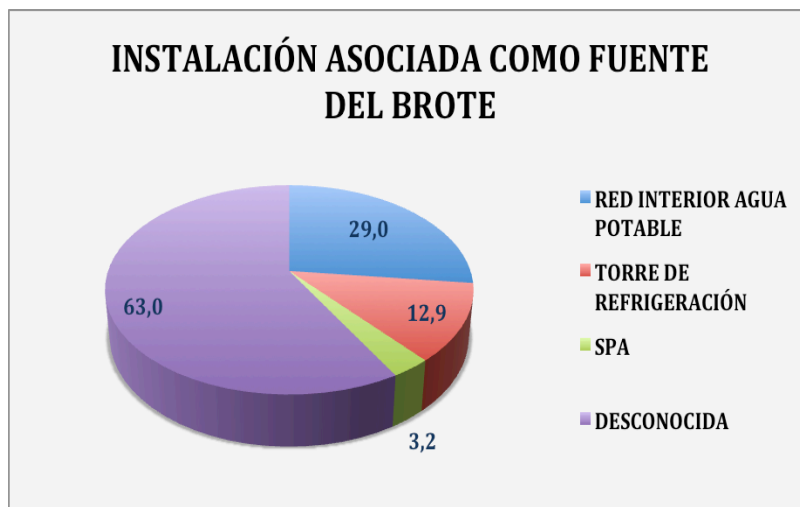
Contabilizando aquellos brotes en los que se conoce el número de casos declarados y el número de personas fallecidas, se obtiene una tasa media de letalidad de 4,48 % en los 21 brotes de los que se conocen los datos.

5.4. Instalación asociada:

Respecto la instalación asociada al brote como fuente de la infección, en 17 brotes, que suponen el 63,0 %, no se identificó la instalación que causó el brote. En 9 brotes, (29,0 %) la fuente de la infección fue la red interior de agua del edificio donde se habían alojado o visitado los enfermos.

Las torres de refrigeración se demostraron que habían provocado los brotes en 4 casos (12,9 %). Solo en un brote (3,2 %) se encontró que la fuente de infección había sido un spa.

INSTALACIÓN ASOCIADA	BROTOS	PORCENTAJE
RED INTERIOR AGUA POTABLE	9	29,0
TORRE DE REFRIGERACIÓN	4	12,9
SPA	1	3,2
DESCONOCIDA	17	63,0
TOTAL	31	100,0



5.5. Tamaño de los brotes.

Por el tamaño, la mayoría de los brotes se encontraron entre 3 y 10 casos, con 19 brotes (61,3 %). En 5 brotes (16,1 %), se declararon el número mínimo de 2 casos para que fuese considerado como brote. Solo en un brote, el número de casos fue superior a 100.

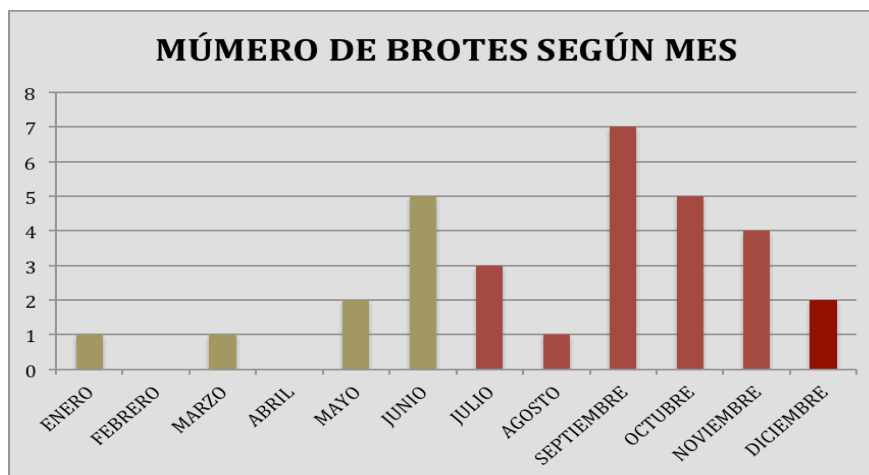
La totalidad de los 29 brotes ha comprendido a 519 casos, lo que supone una media de 16,7 casos por brote. En cambio, si no se tiene en cuenta el brote declarado en Manzanares. Ciudad Real, con 277 casos, la media desciende a 7,8 casos por brote.

NÚMERO DE CASOS	BROTOS	PORCENTAJE
2	6	19,4
Entre 2 y 10	19	61,3
Entre 11 y 50	5	16,1
Entre 51 y 100	0	0,0
Más de 100	1	3,2
TOTAL	31	100,0



5.6. Mes de aparición de los brotes:

Según el mes predominante de declaración de los casos, 22 brotes (71,0 %) se produjeron en el segundo semestre del año y 9 (29,0 %) en el primer semestre.



RELACIÓN DE BROTES CONOCIDOS DE ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO 2016

MES	ESTADO/PROVINCIA	PAÍS	NÚMERO CASOS	NÚMERO FALLECIDOS	TASA LETALIDAD (%)	INSTALACIÓN ASOCIADA
DICIEMBRE	NUEVA YORK	USA	2	?	?	SPA
DICIEMBRE	NUEVO MEXICO	USA	6	2	33,3	DESCONOCIDA
NOVIEMBRE	NUEVA YORK	USA	18	1	5,6	DESCONOCIDA
NOVIEMBRE	ALGARVE	PORTUGAL	4	0	0,0	RED INTERIOR AGUA POTABLE
NOVIEMBRE	BARCELONA	ESPAÑA	4	0	0,0	DESCONOCIDA
NOVIEMBRE	DUBAI	EM. ARABES	45	1	2,2	DESCONOCIDA
OCTUBRE	OPORTO	PORTUGAL	4	0	0,0	DESCONOCIDA
OCTUBRE	BARCELONA	ESPAÑA	4	0	0,0	DESCONOCIDA
OCTUBRE	PARMA	ITALIA	31	2	6,5	DESCONOCIDA
OCTUBRE	NEW YORK	USA	8	2	25,0	DESCONOCIDA
OCTUBRE	CUZCO	PERU	4	?	?	RED INTERIOR AGUA POTABLE
SEPTIEMBRE	MINNESOTA	USA	23	1	4,3	TORRE DE REFRIGERACIÓN
SEPTIEMBRE	VALENCIA	ESPAÑA	10	0	0,0	DESCONOCIDA
SEPTIEMBRE	MEMPHIS	USA	8	?	?	RED INTERIOR AGUA POTABLE
SEPTIEMBRE	SEATTLE	USA	5	2	40,0	RED INTERIOR AGUA POTABLE
SEPTIEMBRE	TARRAGONA	ESPAÑA	7	1	14,3	RED INTERIOR AGUA POTABLE
SEPTIEMBRE	BARCELONA	ESPAÑA	3	1	33,3	DESCONOCIDA
SEPTIEMBRE	ILLINOIS	USA	3	?	?	DESCONOCIDA
AGOSTO	TEXAS	USA	2	?	?	DESCONOCIDA
JULIO	NUEVA YORK	USA	5	?	?	DESCONOCIDA
JULIO	GEORGIA	USA	2	?	?	DESCONOCIDA
JULIO	OHIO	USA	12	1	8,3	TORRE DE REFRIGERACIÓN
JUNIO	BADAJOS	ESPAÑA	2	0	0,0	RED INTERIOR AGUA POTABLE
JUNIO	MONTPELLIER	FRANCIA	2	1	50,0	RED INTERIOR AGUA POTABLE
JUNIO	PENSYLVANIA	USA	4	1	25,0	DESCONOCIDA
JUNIO	CAROLINA DEL NORTE	USA	3	?	?	DESCONOCIDA
JUNIO	MARYLAND	USA	4	?	?	RED INTERIOR AGUA POTABLE
MAYO	HAWAII	USA	2	0	0,0	RED INTERIOR AGUA POTABLE
MAYO	SYDNEY	AUSTRALIA	6	1	16,7	TORRE DE REFRIGERACIÓN
MARZO	SYDNEY	AUSTRALIA	9	1	11,1	TORRE DE REFRIGERACIÓN
ENERO	CIUDAD REAL	ESPAÑA	277	4	1,4	DESCONOCIDA

Documento elaborado por el Dr. Juan Angel Ferrer Azcona.
Área de Prevención de Legionella. © MICROSERVICES.