

## PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE LEGIONELOSIS

### DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

#### Introducción

Legionelosis es una enfermedad de origen ambiental. Fue identificada por primera vez en 1976 tras el estudio de un brote de neumonía en Filadelfia. La introducción en la década de los años noventa de pruebas rápidas de diagnóstico, como la prueba de detección del antígeno de este microorganismo en orina, ha contribuido al aumento de la incidencia observado en los países desarrollados. El término genérico de legionelosis se utiliza para describir las distintas formas de presentación de la enfermedad. La fiebre de Pontiac es la forma no neumónica que cursa de manera leve y autolimitada, el paciente se recupera en 2 a 5 días de manera espontánea. La forma más grave, la neumónica, tiene una evolución rápida y potencialmente fatal si no se instaura el tratamiento adecuado. Legionelosis es una enfermedad de distribución mundial, aunque es en los países desarrollados donde presenta una mayor incidencia y constituye un problema de salud pública. La enfermedad puede presentarse en forma de casos esporádicos u originar brotes de distinta magnitud dependiendo de la fuente de infección. Los brotes producidos por torres de refrigeración son los que mayor impacto tienen en la población debido a la gran dispersión que pueden tener los aerosoles que producen. Otros brotes se restringen a establecimientos y lugares cerrados como hospitales, hoteles, barcos, etc. La enfermedad tiene una presentación estacional y los casos se producen con mayor frecuencia a finales de verano y en otoño.

#### Agente

La enfermedad está causada por la bacteria *Legionella*, que es un bacilo Gram negativo del que se conocen 50 especies y 70 serogrupos aunque se continúan describiendo nuevas especies. *Legionella pneumophila* comprende 16 serogrupos, siendo el serogrupo 1 el que aparece como patógeno principal para el hombre al causar alrededor del 70-90% de las infecciones. Otras especies que se han identificado como causa de enfermedad en el hombre son: *L. longbeachae*, *L. micdadei*, *L. bozemanii* y *L. dumoffii*.

#### Reservorio

*Legionella* se encuentra en bajas concentraciones en las aguas superficiales de ríos y lagos e infecta a una gran variedad de especies de amebas y protozoos, tanto en medios acuáticos naturales como en los creados por el hombre. Es capaz de sobrevivir en un amplio rango de condiciones físico-químicas. La bacteria pasa desde estos reservorios naturales a los sistemas de abastecimiento de agua de las ciudades y se incorpora a las instalaciones de agua doméstica u otras instalaciones que requieren la utilización de agua para su funcionamiento. Las condiciones de estancamiento del

agua, la presencia de limo, sedimentos, desechos de corrosión junto con la existencia de *biofilms* y las temperaturas entre 25° y 45° juegan un importante papel en la persistencia de la bacteria y le aportan las condiciones favorables para su crecimiento y multiplicación. Las bacterias se dispersan al exterior del sistema colonizado cuando existan mecanismos productores de aerosoles (duchas, baños con movimiento de agua, sistemas de riego, torres de refrigeración, etc.).

### Modo de transmisión

Es por vía aérea mediante la inhalación de aerosoles contaminados con la bacteria. También se ha descrito la microaspiración de agua contaminada con la bacteria, aunque es muy poco frecuente y se da en pacientes hospitalizados.

### Período de incubación

Es de 2 a 10 días. En algunos brotes se han descrito casos con periodos de incubación de hasta 14 días. En los casos de fiebre de Pontiac el periodo de incubación es de 5 a 66 horas (mayor frecuencia de 24 a 48 horas).

### Susceptibilidad

El desarrollo de la enfermedad va a depender de la cantidad de inóculo de la bacteria que llega a los alvéolos pulmonares del paciente, de la susceptibilidad de éste y de factores de patogenicidad y virulencia de la bacteria, en general, poco conocidos. La susceptibilidad individual y los factores de riesgo que favorecen la infección por *Legionella* son aquellos que favorecen alteraciones de la vía respiratoria (ser fumador, padecer una enfermedad pulmonar crónica, etc.) por una parte, y la afectación de la inmunidad celular por otra, ya sea por enfermedades o tratamientos que causan inmunodepresión.

## VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD

### Objetivos

1. Conocer y describir el patrón de presentación de legionelosis en la población.
2. Detectar precozmente casos y agregaciones de casos para controlar la difusión de la enfermedad, establecer medidas de prevención y evitar brotes.
3. Contribuir a la identificación de las fuentes de infección para orientar las medidas de control.

### Definición de caso

#### Criterio clínico

**Legionelosis:** enfermedad respiratoria aguda con signos focales e imágenes radiológicas compatibles con neumonía. Otros síntomas y signos son cefalea, mialgias, diarrea y vómitos, la mitad de los pacientes pueden presentar confusión mental y delirio.

**Fiebre de Pontiac:** síndrome febril agudo autolimitado sin neumonía.

## Criterio de laboratorio

### Caso confirmado

- Aislamiento de cualquier especie o serogrupo (SG) de *Legionella* a a partir de secreciones respiratorias, tejido pulmonar o sangre.
- Detección de antígeno *L. pneumophila* en orina por inmunocromatografía o ELISA.
- Seroconversión (aumento del título de anticuerpos en cuatro veces o más) con un segundo título mínimo de 128 frente a *L. pneumophila* SG1 por inmunofluorescencia indirecta, en sueros tomados en la fase aguda y convaleciente de la enfermedad.

### Caso probable

- Detección de antígeno específico de *L. pneumophila* en secreciones respiratorias o tejido pulmonar, por inmunofluorescencia directa usando reactivos monoclonales frente a cualquier especie o serogrupo de *Legionella*, incluido el SG1.
- Detección de ácido nucleico de *Legionella* spp en secreciones respiratorias, tejido pulmonar u otras muestras normalmente estériles.
- Seroconversión (aumento del título de anticuerpos en cuatro veces o más) con un segundo título mínimo de 128 frente a cualquier especie o serogrupo de *Legionella* distinto de *L. pneumophila* SG1, por inmunofluorescencia indirecta, en sueros tomados en la fase aguda y convaleciente de la enfermedad.
- Título único de anticuerpos elevado ( $\geq 256$ ) frente a *L. pneumophila* SG 1.

## Criterio epidemiológico

Pacientes que presentan sintomatología compatible con legionelosis pero sin pruebas diagnósticas de laboratorio y que están relacionados con una fuente de infección que ha sido la causa de casos confirmados.

El criterio de relación epidemiológica se tendrá en cuenta en el estudio de brotes.

## Clasificación de los casos

*Caso sospechoso:* No procede.

*Caso probable:* Persona que cumple con los criterios clínicos **junto con**, al menos, un resultado positivo en las pruebas de laboratorio que definen caso probable **o** si tienen una relación epidemiológica, especialmente cuando el caso se estudie en el contexto de un brote.

*Caso confirmado:* Compatible con la definición clínica de caso y con al menos un resultado positivo en alguna de las pruebas de laboratorio consideradas de confirmación.

## Otras definiciones para la investigación epidemiológica

**Caso esporádico:** Paciente que no tiene relación epidemiológica con ningún otro caso.

**Agregación de casos:** Dos o más casos ocurridos en un intervalo de tiempo superior a un mes e inferior a 6 meses, en personas que hayan frecuentado un mismo lugar en los 2 a 10 días anteriores a la fecha de primeros síntomas.

Además, hay que considerar dos situaciones especiales, los casos asociados a viajes y los casos que reciben tratamiento o atención en instituciones sanitarias u otras residencias o centros de larga estancia (residencias de la tercera edad, etc.).

**Casos asociados a viajes:** son pacientes que han pasado una o más noches en alojamientos fuera de su residencia habitual, en los 2-10 días antes del comienzo de los síntomas de la enfermedad.

**Agregación de casos asociados a viajes (“cluster”):** Dos o más casos que residieron o visitaron el mismo alojamiento en los 2-10 días anteriores al comienzo de los síntomas y en un plazo de dos años. Este plazo de tiempo se establece sólo para la vigilancia de los casos asociados a viajar.

### Casos nosocomiales

- Sospecha de caso nosocomial: paciente con clínica compatible y confirmado por laboratorio que ha estado ingresado, al menos un día, de entre los 2 a 10 días anteriores a la fecha de inicio de los síntomas en un establecimiento hospitalario en el que no se han hallado más casos de legionelosis ni se halla evidencia microbiológica en el estudio de las muestras ambientales del hospital.
- Caso nosocomial probable: paciente con clínica compatible y confirmado por laboratorio que ha pasado, al menos un día, de entre los 2 a 10 días anteriores a la fecha de inicio de los síntomas en un establecimiento hospitalario y además en el hospital ha habido otros casos próximos en el tiempo.
- Caso nosocomial confirmado: paciente con clínica compatible y confirmado por laboratorio que ha pasado el periodo de incubación en un establecimiento hospitalario o cuando se ha obtenido del paciente un aislado indistinguible por técnicas de tipado de las cepas aisladas en el sistema de agua del hospital en el periodo de tiempo en el que se diagnosticó el caso.

### Definición de brote

- **Brote comunitario:** Dos o más casos ocurridos en un intervalo de tiempo igual o inferior a un mes, en personas que hayan frecuentado un mismo lugar en los 2 a 10 días anteriores a la fecha de primeros síntomas.
- **Brote nosocomial:** Dos o más casos confirmados ocurridos en personas ingresadas en el mismo hospital en los 2 a 10 días anteriores a la fecha de los primeros síntomas y cuando se sospecha de una fuente común de exposición.

## MODO DE VIGILANCIA

Las autoridades de Salud Pública de la comunidad autónoma notificarán de forma individualizada los casos probables y confirmados al CNE a través de la RENAVE y enviará la información de la encuesta epidemiológica de declaración del caso que se

anexa con una periodicidad semanal. La información del caso podrá actualizarse después de la declaración inicial y se hará una consolidación anual de la información.

En caso de brote el Servicio de Vigilancia de la comunidad autónoma enviará el informe final del brote al CNE en un periodo de tiempo no superior a tres meses después de que haya finalizado su investigación. Además, se enviarán las encuestas epidemiológicas de los casos implicados al CNE.

Se informará al CNE, tan pronto como se conozcan, los brotes en los que haya afectados que residan en otras comunidades autónomas o países. El CNE se encargará de comunicarlo al CCAES y a la Red Europea de Vigilancia de Legionelosis (ELDSNet).

Cuando la magnitud del brote o el patrón de difusión requieran medidas de coordinación nacional, el Servicio de Vigilancia de la comunidad autónoma informará de forma urgente al CCAES y al CNE. El CCAES valorará junto con las CCAA afectadas las medidas a tomar y, si fuera necesario, su notificación al Sistema de Alerta y Respuesta Rápida de la Unión Europea y a la OMS de acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional (2005).

Las autoridades de Salud Pública de la comunidad autónoma notificarán al CNE los casos de legionelosis asociados a viajes. La notificación se hará una vez recogida la información de las fechas (de inicio de síntomas, y las relacionadas con la estancia en el alojamiento), el nombre de los hoteles, campings, balnearios, barcos, así como la exposición a otros factores de riesgo relacionados con la enfermedad durante el viaje. El CNE notificará estos casos a la Red Europea de Vigilancia de Legionelosis (ELDSNet).

El ECDC coordina en Europa la vigilancia de casos de legionelosis asociados a viajes (ELDSNet). La declaración al ECDC de los casos asociados a viajes tiene como objetivo detectar agregaciones de casos de legionelosis en viajeros de distintas nacionalidades y que se relacionan con un mismo alojamiento turístico, y adoptar las medidas de control en los alojamientos implicados para prevenir nuevos casos. Los países de la Unión Europea deben notificar al ECDC los casos de legionelosis con antecedente de haber viajado durante el periodo de incubación de la enfermedad, tanto en el país de residencia del caso como en otros países. El CNE será el encargado de notificar los casos españoles asociados a viajes y, a su vez, comunicará a las autoridades autonómicas los casos asociados a viajes en España y declarados por otros países.

Ante la identificación de un alojamiento asociado a más de dos casos en un periodo de dos años (agregación de casos) se realizará una evaluación del riesgo del establecimiento y se instaurarán las medidas correctoras que permitan continuar con la actividad sin riesgo para los usuarios. Los resultados de las evaluaciones de riesgo y de las medidas de control adoptadas se comunicarán al ECDC usando los formularios A y B (ver anexos).

## **MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA**

### **Medidas preventivas**

Los esfuerzos para prevenir la enfermedad se dirigen a controlar la colonización, multiplicación y dispersión de *Legionella* en las instalaciones de riesgo. La evaluación del riesgo y el correcto mantenimiento de las instalaciones son los elementos fundamentales para controlar la multiplicación de la bacteria.

Al ser esta una enfermedad de origen ambiental, las medidas preventivas se basan en el buen diseño y en el mantenimiento adecuado de las instalaciones que utilizan agua. La legislación vigente (Real Decreto 865/2003) señala la importancia de evitar la entrada de *Legionella* a la instalación, evitar su multiplicación en el interior de la misma, impidiendo y controlando las condiciones que favorecen su multiplicación (temperatura y suciedad), y finalmente evitar su aerosolización, controlando la generación y el vertido de aerosoles. Entre las potenciales fuentes de infección se encuentran:

- torres de refrigeración y condensadores evaporativos.
- sistemas de agua caliente y fría sanitaria con acumulador y circuito de retorno.
- sistemas de agua climatizada con agitación constante y recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire (spas, jacuzzis, piscinas, vasos o bañeras terapéuticas, bañeras de hidromasaje, tratamientos con chorros a presión, etc.).
- fuentes ornamentales; sistemas de riego por aspersión.
- humectadores.
- instalaciones de terapia respiratoria.
- otros aparatos que acumulen agua y puedan producir aerosoles.
- Trabajos de jardinería y manejo de compostaje o tierra vegetal.

### Medidas ante un caso

La instauración, lo antes posible, de tratamiento específico a los pacientes es crucial para disminuir la letalidad de la enfermedad. La realización de la encuesta epidemiológica permitirá recoger información relacionada con la exposición del paciente. Entre los antecedentes epidemiológicos relevantes están: desempeño de un trabajo o actividad profesional que pueda ser de riesgo, viajes, antecedente de ingreso en hospitales o residir en centros de atención de larga estancia como residencias geriátricas u otras instituciones similares, y, en general, se la encuesta recoge la exposición a las fuentes infección más frecuentes. Cuando se sospeche que el caso pueda estar asociado con un establecimiento público, las autoridades de salud pública, de acuerdo con la legislación en sus territorios y el riesgo potencial para los usuarios o residentes en el establecimiento, valorarán el grado de la intervención y la adopción de medidas de control. Estas medidas podrán establecerse con una gradación que irá desde el refuerzo de la vigilancia a la realización de la evaluación del riesgo e investigación ambiental de la instalación. Siempre que sea posible se realizará toma de muestras para aislamiento de *Legionella*.

Cuando se trate de un caso con antecedentes de haber viajado durante el periodo de incubación de la enfermedad, además de cumplir con los procedimientos de notificación ya mencionados, las autoridades de Salud Pública informarán al responsable del alojamiento o alojamientos utilizados por el paciente, del posible riesgo de la instalación y actuarán de acuerdo con la legislación vigente en la comunidad autónoma. Como mínimo, le enviarán la información relativa a las buenas prácticas para el mantenimiento de la instalación.

### Medidas ante un brote

La investigación de los brotes de legionelosis se orienta a la identificación de la fuente de infección ambiental. El objetivo es la interrupción de la emisión de *Legionella* y evitar nuevos casos. La investigación debe comenzar lo más rápidamente posible, y

debe de incluir el estudio epidemiológico, ambiental y microbiológico. La investigación debe iniciarse con la realización de un estudio descriptivo que incluirá información epidemiológica (análisis de la presentación de las variables de persona lugar y tiempo). Los resultados del estudio descriptivo inicial guiarán el estudio ambiental, que incluirá necesariamente la inspección de las instalaciones y la toma de muestras de agua para detección de *Legionella*. El uso de sistemas de información geográfica (GIS) puede resultar de utilidad para facilitar el análisis de la agregación espacial de los casos en los brotes comunitarios.

A partir de los resultados descriptivos se elaborarán hipótesis sobre las fuentes de infección y se valorará la posibilidad de realizar estudios epidemiológicos analíticos para probarlas. Sin embargo, estos estudios analíticos pueden ser innecesarios si se dispone de un estudio descriptivo consistente junto con resultados de la investigación ambiental y microbiológica.

El estudio microbiológico debe orientarse a la confirmación de la enfermedad en los pacientes, y a obtener el mayor número posible de muestras clínicas para aislamiento de la bacteria. Esto permitirá definir el agente causal del brote. Además, la comparación de los cultivos de los pacientes con los recuperados en la investigación ambiental, mediante métodos de tipificación genética, ayudará a establecer la relación epidemiológica entre los casos y las instalaciones. En caso necesario, el Centro Nacional de Microbiología actuará como laboratorio de referencia.

Se debe de disponer de un censo de las instalaciones como torres de refrigeración y de los dispositivos similares que emiten aerosoles y de su ubicación en el territorio.

Las autoridades de salud pública, de acuerdo con la legislación en sus territorios y el riesgo potencial para la población afectada, valorarán el grado de la intervención y la adopción de medidas de control. Estas medidas podrán establecerse con una gradación, en función de la situación del brote en cada momento, que irá desde el refuerzo de la vigilancia de los casos, a la realización de inspecciones sanitarias en las instalaciones, o el cierre cautelar de las mismas, como se recoge en el Real Decreto 865/2003.

Las instalaciones que se asocian a un brote de legionelosis deben ser sometidas a una vigilancia especial y continuada, como recoge el Real Decreto 865/2003.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Reglamento (CE) N.º 851/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004 por el que se crea un Centro Europeo para la prevención y control de las enfermedades. *Diario Oficial de la Unión Europea*, 2004, L 142, 30/4/2004.
2. Decisión de la Comisión 2008/426/CE de 28 de abril de 2008 que modifica la Decisión 2002/253/CE, por la que se establecen las definiciones de los casos para comunicar las enfermedades transmisibles a la red comunitaria, de conformidad con la Decisión 2119/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
3. World Health Organisation. *Legionella and the prevention of legionellosis*, Bartram, J., Chartier, Y., Lee, J.V., Pond, K., Surman-Lee, S. (eds), 2006.
4. Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades. European Working Group for *Legionella* Infections. *European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires' Disease*. Disponible en: <http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/Pages/Legionellosis.aspx>.
5. Ministerio de Sanidad y Consumo. 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. *BOE* 171, de 18 de julio.