

LEGIONELOSIS: Recomendaciones para la prevención, la vigilancia epidemiológica y el control de casos y brotes



**Ministerio de Salud
Argentina**

Autoridades

Ministra de Salud

Dra. Carla Vizzotti

Secretaria de Acceso a la Salud

Dra. Sandra Tirado

Subsecretario de Estrategias Sanitarias

Dr. Juan Manuel Castelli

Subsecretaria de Medicamentos e Información Estratégica

Dra. Natalia Grinblat

Directora Nacional de Control de Enfermedades Transmisibles

Dra. Teresa Strella

Directora Nacional de Epidemiología e Información Estratégica

Dra. Analía Rearte

Director de Epidemiología

Mg. Carlos Giovacchini

Director ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”

Dr. Pascual Fidelio

Directora INEI – ANLIS

Bqca. Viviana Molina

Directora INE – ANLIS

Dra. Irene Pagano

Directora CenDIE – ANLIS

Dra. Mariana Manteca Acosta

Autores

Laura Alonso, Fernando Landreau e Irene Pagano (INE – ANLIS).

Lucía Cipolla, Mónica Prieto y Beatriz López (INEI – ANLIS).

Mariana Manteca Acosta (CenDIE – ANLIS).

Tersa Strella (Dirección Nacional de Control de Enfermedades Transmisibles).

Federico M. Santoro, Carla Jimena Voto y Carlos Giovacchini (Dirección de Epidemiología).

Agradecimientos

Paula Couto, Influenza Surveillance Technical Officer (OPS).

Milena Corredor, International PAHO Consultant, Infectious Hazard Management (OPS).

Ángel Rodríguez, Especialista en vigilancia de la gripe (OPS).

Pilar Ramón-Pardo, Advisor, Antimicrobial Resistance (OPS).

Andrea Vicari, Unit Chief, Infectious Hazard Management (OPS).

Contenido

Introducción	5
Mecanismo de transmisión	5
Reservorio	5
Periodo de incubación	6
Presentaciones clínicas	6
Factores de riesgo	7
Vigilancia epidemiológica.....	8
Objetivos de la vigilancia	8
Definiciones de caso	8
Caso confirmado.....	10
Caso probable	10
Caso sospechoso	10
Clasificación según el entorno probable de adquisición de la infección	11
Registro y notificación	13
Medidas de control	13
Medidas ante la ocurrencia de un brote asociado al cuidado de la salud	13
Medidas ante la ocurrencia de un brote comunitario o relacionado a actividades recreativas	15
Gestión de agua segura	16
Responsabilidades y funciones ante la sospecha o confirmación de un caso de legionelosis	18
Nivel local (profesionales de la salud, responsables por la vigilancia local):	18
Nivel provincial.....	18
Nivel nacional	19
Anexo I: Diagnóstico de laboratorio	21

Anexo II: Tratamiento.....	22
Fiebre de Pontiac	22
Legionelosis	22
Anexo III: Protocolo para la recolección y el cultivo de muestras ambientales para la detección de <i>Legionella</i> spp.....	23
Anexo IV: Limpieza y desinfección ambiental en caso de brote de legionelosis.....	24
Desinfección con cloro	24
Desinfección térmica	24
Paralización total o parcial de la instalación	24
Acciones posteriores al tratamiento de las instalaciones	25
Reformas en estructura.....	25
Referencias bibliográficas	26

Introducción

La enfermedad de los legionarios es un importante problema de salud pública particularmente por su frecuente presentación en forma de brotes, tanto comunitarios como nosocomiales, y por su letalidad, especialmente en personas de edad avanzada o con otras enfermedades. La notificación oportuna de casos y/o brotes de enfermedad y la investigación epidemiológica permiten la identificación de la/s fuentes de exposición y la adopción de medidas de prevención y control adecuadas.

Las infecciones por *Legionella* son más frecuentes entre adultos mayores de 50 años, hombres, fumadores y huéspedes inmunocomprometidos o con ciertas enfermedades crónicas subyacentes. La infección en niñas/os es rara, con $\leq 1\%$ de los casos de neumonía causada por *Legionella*, y puede ser asintomática o leve y no detectada.

La *Legionella* puede multiplicarse si el agua no es tratada de manera adecuada o si los sistemas de agua no son mantenidos adecuadamente.

Mecanismo de transmisión

La legionelosis es una enfermedad transmitida por inhalación de aerosoles provenientes de fuentes de agua contaminada¹. Después de que las bacterias *Legionella* crecen y se multiplican en el sistema de agua, estas pueden dispersarse en forma de gotitas lo suficientemente pequeñas como para que las personas las inhalen. La inhalación de aerosoles generados a partir de fuentes de agua contaminadas con *Legionella* es una forma frecuente de adquisición de la infección. Otra forma menos común es por aspiración (entre las personas con mayor riesgo de aspirarlas se encuentran las que tienen dificultades para tragar).

Reservorio

Las bacterias del género *Legionella* se encuentran naturalmente en entornos acuáticos naturales -como ríos, lagos y embalses- y artificiales. Estas bacterias pueden convertirse en una preocupación de salud cuando se multiplican y propagan en los sistemas de agua artificiales de los edificios como cabezales de ducha y grifos de lavamanos; bañeras de hidromasaje; fuentes y accesorios decorativos con agua; tanques de agua caliente y calentadores de agua; torres de refrigeración o enfriamiento²; condensadores evaporativos; sistemas de refrigeración de agua de proceso industrial; humidificadores; sistemas insertos en espacios de acceso y utilización pública que utilicen agua para fines recreativos y que puedan generar aerosoles de agua; redes prediales de agua -especialmente de agua caliente sanitaria con acumulador y circuito de retorno-; sistemas de riego o de enfriamiento por aspersión; fuentes ornamentales y otros generadores de

¹ Aunque es poco frecuente, en pacientes inmunocomprometidos se ha descrito también la adquisición de la infección por aspiración al consumir agua contaminada.

² Estructuras que contienen agua y un ventilador como parte de sistemas centralizados de refrigeración de aire para edificios o procesos industriales).

aerosoles de agua (instalaciones de riesgo en terapia intensiva a considerar: equipos de terapia respiratoria; respiradores; nebulizadores; otros equipos médicos en contacto con las vías respiratorias). El agua destilada producida localmente también puede proporcionar un entorno adecuado para que estos microorganismos se multipliquen. Factores conocidos por potenciar la colonización y amplificación de *Legionella* spp. en ambientes de agua artificiales incluyen temperaturas de 20-45°C, estancamiento, incrustaciones y sedimentos, y la presencia de ciertas amebas acuáticas de vida libre que son capaces de soportar el crecimiento intracelular de *Legionella* spp.

Periodo de incubación

El periodo de incubación de la enfermedad de los legionarios es de 2 a 14 días, transcurriendo más comúnmente entre 5-6 días desde la exposición hasta el inicio de síntomas. Para la Fiebre de Pontiac es de aproximadamente 4 hs a 3 días (media de 32-36 hs).

Presentaciones clínicas

La legionelosis puede tener tres presentaciones clínicas distintas, como son la enfermedad del legionario, la fiebre de Pontiac y la legionelosis extrapulmonar.

La **enfermedad del legionario** se manifiesta como una neumonía y se caracteriza por fiebre, tos con o sin dolor torácico y dificultad respiratoria progresiva. Otros síntomas asociados son escalofríos, cefalea, mialgias, manifestaciones del tracto gastrointestinal, compromiso del sistema nervioso (delirio y confusión) y manifestaciones renales. Sin tratamiento, los síntomas pueden empeorar rápidamente llevando a insuficiencia respiratoria, shock, daño multiorgánico y muerte.

La tasa global de letalidad (incluidos las personas adultas) es de aproximadamente el 10%, en los casos asociados al cuidado de la salud se ha reportado hasta el 25%.

La **fiebre de Pontiac** es una enfermedad febril, más leve, sin neumonía que se caracteriza por un inicio abrupto de síntomas similares a la influenza (fiebre, mialgias, cefalea, debilidad) y es autolimitada como resultado de la respuesta inflamatoria del huésped a la bacteria.

La tasa de ataque es más elevada en relación a la enfermedad del legionario (hasta el 95% de los expuestos). Si bien el aislamiento del patógeno en la fiebre de Pontiac es menos frecuente, se detectan generalmente en contexto de estudio de brotes que puedan originarse, por ejemplo, ante la exposición por uso de un spa en un hotel o centro de esparcimiento.

Por último, *Legionella* puede afectar otros órganos o sistemas fuera del pulmón (**legionelosis extrapulmonar**) y se ha asociado con endocarditis, miocarditis, infecciones de injertos, artritis, celulitis, abscesos cutáneos, artritis séptica, peritonitis. Esta presentación es rara y los casos ocurren mayoritariamente en pacientes inmunocomprometidos.

La enfermedad del legionario y la fiebre de Pontiac puede presentarse como brotes con 2 o más casos luego de la exposición a una fuente común de infección en un espacio y tiempo determinados, como una serie de casos independientes en un área endémica o como casos esporádicos sin un agrupamiento en tiempo y espacio. Tanto brotes como casos esporádicos han ocurrido en edificios o estructuras que poseen sistemas de agua complejos tal como en alojamientos turísticos³, hospitales, cruceros, entre otros.

Factores de riesgo

La mayoría de las personas sanas no contraen la enfermedad del legionario después de estar expuestas a la *Legionella*, pero personas con ciertas condiciones como: mayores de 50 años, personas fumadoras, personas con enfermedad pulmonar crónica (enfisema, enfermedad pulmonar obstructiva crónica -EPOC), pacientes con compromiso inmunológico -especialmente alteración de la inmunidad celular-, trasplante de órganos, síndrome de inmunodeficiencia adquirida, neoplasias hematológicas, enfermedad, renal y cardíaca crónica avanzada o terminal, personas con diabetes mellitus, se encuentran en mayor riesgo de desarrollar la enfermedad.

Por otra parte, los factores de riesgo de contraer una neumonía asociada a la atención de la salud son la intervención quirúrgica reciente, la intubación traqueal, la asistencia respiratoria mecánica, la aspiración de secreciones de la vía aérea, la presencia de sondas nasogástricas y el uso de equipos de fisioterapia respiratoria. Los huéspedes con mayor riesgo son los pacientes inmunodeficientes, por ejemplo, las personas trasplantadas, las personas enfermas de cáncer, personas en tratamiento con corticosteroides.

El retraso en el diagnóstico y en la administración de un tratamiento antibiótico adecuado, la edad avanzada y la presencia de enfermedades concomitantes son factores pronósticos de mortalidad por legionelosis.

Por todo ello, las instituciones de atención de la salud con una alta proporción de pacientes inmunocomprometidos deben garantizar la implementación de un sistema riguroso de gestión del agua⁴ y mantener un alto índice de sospecha de infección por *Legionella* spp. en pacientes con neumonía.

³ Estos brotes pueden ser difíciles de identificar, dado que, si son en un contexto de movilidad, su debut puede darse lejos del espacio donde ha ocurrido la transmisión. Es importante que los brotes se sospechen e investiguen y que se implementen medidas de control para eliminar la posible fuente de infección.

⁴ Si bien aquí nos referimos al riesgo en instituciones de salud, cabe recordar que se debe garantizar la implementación de un sistema riguroso de gestión del agua en los sistemas de edificios en general y en particular en los que cuenten con torres de refrigeración y/o bañeras para hidromasaje o jacuzzi.

Vigilancia epidemiológica

La vigilancia epidemiológica de la legionelosis consiste en la identificación y el reporte oportuno de los casos sospechosos y confirmados, permitiendo la investigación oportuna de casos y brotes de la enfermedad con el principal propósito de identificar e interrumpir las fuentes de transmisión de la enfermedad, guiando la implementación de las medidas control y orientando las medidas de prevención de nuevos casos.

Objetivos de la vigilancia

- Alertar en forma temprana ante la presencia de casos y brotes.
- Identificar y controlar las posibles fuentes, priorizando los casos asociados al cuidado de la salud o instituciones cerradas para implementar de manera inmediata las acciones de control correspondientes.
- Monitorear la actividad de la legionelosis en las diferentes unidades territoriales.
- Caracterizar la epidemiología de la legionelosis para la orientación y desarrollo de medidas preventivas adecuadas.
- Determinar las características clínicas de *Legionella* en la población e identificar los factores de riesgo asociados a la ocurrencia de los casos.
- Evaluar la efectividad de las intervenciones y medidas preventivas implementadas como parte de la investigación de un brote.

Definiciones de caso

La vigilancia de legionelosis se basa en casos de neumonías en los que se detecta *Legionella* o que tengan vínculos epidemiológicos con *Legionella*, en los casos de otras infecciones invasivas por *Legionella*, y en los brotes de enfermedad leve en entornos en los que se sospeche fiebre de Pontiac.

Para la vigilancia epidemiológica, los casos de legionelosis se clasifican según la combinación de 3 criterios: clínico, epidemiológico y laboratorial.

1) Criterio clínico:

- **Enfermedad del legionario:** Neumonía diagnosticada clínica y radiográficamente.
- **Fiebre de Pontiac (FP):** Inicio agudo de fiebre y 1 o más de los siguientes: escalofríos, malestar general, fatiga, mialgias, cefalea, náuseas y/o vómitos. Es un cuadro clínico autolimitado y raramente requiere hospitalización.
- **Legionelosis extrapulmonar (LEP):** Afectación extrapulmonar por *Legionella* (Endocarditis, infección de herida quirúrgica, compromiso articular, etc.).

2) Criterio epidemiológico:

- **Fuente sospechosa de *Legionella*:** Vínculo epidemiológico con un entorno en el que está asociado con al menos un caso confirmado.
- **Fuente confirmada de *Legionella*:** Vínculo epidemiológico con un entorno con resultado de muestreo ambiental positivo.

3) Criterio de Laboratorio:

Evidencia de laboratorio confirmatorio:

- Aislamiento de cualquier especie o serogrupo de *Legionella* en muestras respiratorias de vía aérea inferior, tejido pulmonar, líquido pleural u otras muestras clínicas de sitios normalmente estériles.
- Detección de material genético de *Legionella* spp. en muestras respiratorias de vía aérea inferior, tejido pulmonar u otras muestras normalmente estériles por un método de PCR validado⁵.
- Detección de material genético de *Legionella* spp. en muestras respiratorias de vía aérea inferior, tejido pulmonar u otras muestras normalmente estériles por métodos de PCR comerciales validados.
- Detección de antígeno *L. pneumophila* serogrupo 1 en orina por inmunocromatografía o ELISA.
- Seroconversión (aumento del título de anticuerpos en cuatro veces o más) frente a *L. pneumophila* serogrupo 1 por inmunofluorescencia indirecta, en sueros tomados en la fase aguda y convaleciente de la enfermedad.

⁵ Los métodos comerciales deben acreditar validación por parte del fabricante y los métodos *in house* deben acreditar protocolos de validación *in house*.

Evidencia de laboratorio de apoyo:

- Aumento de cuatro veces o más en el título de anticuerpos contra especies o serogrupos específicos de *Legionella* distintos de *L. pneumophila* serogrupo 1.
- Aumento de cuatro veces o más en el título de anticuerpos contra múltiples especies de *Legionella* usando un pool de antígenos.
- Detección de material genético de *Legionella* spp. en muestras respiratorias de vía aérea inferior, tejido pulmonar u otras muestras normalmente estériles por métodos de PCR no validados.

De acuerdo entonces a estos tres criterios Los casos se clasificarán según su forma clínica EL, FP o LEP, y según la evidencia de laboratorio o su asociación con una fuente común con un caso confirmado o un brote de legionelosis en:

Caso confirmado

- Caso **clínicamente compatible** con EL, FP o LEP y **evidencia de laboratorio confirmatoria** para *Legionella*.

Caso probable⁶

- Caso **clínicamente compatible** con EL, FP o LEP y un **vínculo epidemiológico**⁷ durante los 14 días anteriores al inicio de los síntomas para EL y de 3 días para EP⁸.

Caso sospechoso

- **Caso clínicamente compatible con EL, FP o LEP** con evidencia de laboratorio de apoyo (no confirmatorio) para *Legionella*⁹.

⁶ La clasificación de casos como probable posibilita la identificación de aquellas personas con presentación clínica compatible con *Legionella* y vínculo epidemiológico en los que no haya posibilidad de realizar estudios por laboratorio. Se considera SOLO en contexto de la investigación de un brote y en relación a la potencial fuente de exposición.

⁷ Exposición a la misma fuente que un caso confirmado o donde está ocurriendo un brote.

⁸ En todos los casos probables se debe procurar el estudio etiológico ya que el criterio clínico no permite diferenciar las neumonías por *Legionella* de neumonías causadas por otros agentes etiológicos.

⁹ En contextos de brote, los casos sospechosos con vínculos epidemiológicos con entornos con casos confirmados o fuente ambiental confirmada serán considerados casos por nexo epidemiológico.

Clasificación según el entorno probable de adquisición de la infección

Casos:

Los casos se clasificarán según la fuente de exposición más probable, de acuerdo al resultado de la investigación epidemiológica del caso sobre los lugares visitados entre los 2-14 días previos al inicio de los síntomas, en¹⁰:

a. Caso asociado a cuidados de la salud o institución cerrada:^{11,12}

- i. Legionelosis asociada a cuidados de la salud o institución cerrada *presuntiva*: Un caso con ≥ 10 días de estancia continua en un centro de salud o institución cerrada durante los 14 días previos al inicio de los síntomas.
- ii. Legionelosis asociada a cuidados de la salud o institución cerrada *posible*: Un caso que pasó una parte de los 14 días anteriores a la fecha de inicio de los síntomas en uno o más centros de salud, pero no cumple criterio para caso presuntivo.

b. Caso asociado a viajes:

- i. Un caso de enfermedad del legionario en una persona con antecedentes de viaje y de permanecer una o más noches, fuera de la residencia habitual en alojamientos como hoteles, apartamentos de vacaciones, campings, cruceros, etc. (excluyendo entornos de atención médica) en los 14 días anteriores al inicio de la enfermedad.

c. Caso comunitario:

- i. Cuando no es posible establecer un nexo con entornos sanitarios o viajes.

¹⁰ Los pacientes pueden presentar antecedente de viaje y exposición a instituciones de salud en los 14 días previos al inicio del cuadro, en consecuencia, las categorías de exposición no son mutuamente excluyentes.

¹¹ La clasificación de los casos asociados a instituciones de salud como presuntivos y posibles refiere tanto a casos sospechosos como confirmados. A los fines de la vigilancia e investigación epidemiológica se debe considerar que los casos de enfermedad del legionario asociados al cuidado de la salud *posibles* ya sea ambulatorios u hospitalizados pudieran haber estado expuestos a otras fuentes de exposición adicionales al centro de salud durante los 14 días anteriores a la fecha de inicio de los síntomas, lo cual debe valorarse en la entrevista epidemiológica.

¹² Considera a las categorías de establecimientos de salud según tipología y asistencia brindada definidas en el Registro Federal de establecimientos (REFES). Incluye establecimientos de salud con atención general y/o especializada, con y sin internación. Disponible en: https://sisa.msal.gov.ar/sisadoc/docs/050101/refes_tipologias.jsp

Definición de brote:

Todo caso de legionelosis debe ser investigado para identificar la posible fuente de infección y otros posibles casos asociados. Sin embargo, la investigación completa, incluyendo el muestreo ambiental, se emprenderá ante brotes de legionelosis o ante uno o más casos en una institución de salud o institución cerrada.

a) Brote asociado a institución de la salud o institución cerrada¹³:

- i) Un caso o más de enfermedad del legionario asociada a cuidados de la salud o institución cerrada *presuntiva* en cualquier momento.
- ii) Dos o más casos de enfermedad del legionario asociada a cuidados de la salud *posible* con fecha de inicio de síntomas dentro de los 12 meses de otro caso en la institución.

b) Brote asociado a viajes:

- i) Dos o más casos de enfermedad del legionario asociada a viaje, con identificación de una fuente común (hotel, crucero, alojamiento temporario, etc.) y la fecha de inicio de síntomas de cada caso está dentro de los 12 meses de otro caso en el grupo.
- ii) Se debe llevar a cabo la investigación epidemiológica para detección de posibles casos adicionales en posibles expuestos a la misma fuente (hotel, crucero, etc.) en los 28 días previos. Adicionalmente se debe verificar si existen registros de casos confirmados de legionelosis asociados a dicha locación en el último año.

c) Brote comunitario:

- i) Dos o más casos (en un período de seis meses) para los cuales hay evidencia epidemiológica de una fuente común de infección con o sin evidencia microbiológica. Si se evidencia un aumento por encima de lo esperado (por ejemplo, respecto del número de casos de los últimos 5 años). Si la evidencia epidemiológica disponible no es lo suficientemente sólida como para justificar el muestreo ambiental, considere al menos realizar una evaluación ambiental.

¹³ Se debe realizar la investigación ante uno o más casos de la enfermedad del legionario en un centro penitenciario u otro centro donde las personas no pueden salir de las instalaciones (y, por lo tanto, pasó todo el período de exposición allí). Deben tratarse estos brotes con las mismas consideraciones que los brotes relacionados con la atención médica.

Registro y notificación

La legionelosis constituye un evento de Evento de Notificación Obligatoria al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud en los términos de la Ley 15.465 y según Res. 2827/22

Modalidad: Individual/Nominal

Estrategia: Universal de los componentes clínico, laboratorial y epidemiológico.

Periodicidad: Inmediata (dentro de las 24hs)

Ante la detección de casos confirmados, probables o sospechosos de legionelosis, los y las profesionales que asistan al paciente, estudien y obtengan resultados positivos y/o recolecten, estudien y deriven muestras de casos sospechosos o confirmados y/o realicen la investigación epidemiológica; las autoridades de laboratorios y establecimientos de salud de gestión pública o privada y las autoridades sanitarias municipales o provinciales, deberán notificar toda la información disponible al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud dentro de las 24hs.

Los datos críticos a consignar en la primera notificación serán los resultados de laboratorio, la fecha de inicio de los síntomas, los signos y síntomas y los antecedentes epidemiológicos referidos a la principal sospecha acerca de la fuente (establecimientos de salud o institución cerrada, viajes o comunitario), detallando las instituciones, establecimientos o ámbitos que deban investigarse como posibles fuentes.

Los brotes detectados de Legionelosis deberán notificarse a través del formulario de notificación de brotes disponible para los y las responsables de epidemiología jurisdiccionales en las distintas etapas de la investigación.

Medidas de control

Medidas ante la ocurrencia de un brote asociado al cuidado de la salud

La investigación de los brotes de legionelosis debe orientarse a la identificación de la fuente de infección ambiental. El objetivo es la interrupción de la emisión de *Legionella* y evitar nuevos casos.

Se sugiere componer un comité de crisis con representación de los componentes epidemiológico, ambiental y clínico para evaluar la situación y gestionar las acciones de control ante casos o brotes.

La investigación debe comenzar lo más rápidamente posible, y debe incluir el estudio epidemiológico, ambiental y microbiológico. Ante la detección de casos de legionelosis o la sospecha de brote por *Legionella* en una sala de internación o de cuidados intensivos, hay medidas que se recomiendan tomar sin esperar los resultados de laboratorio que confirmaran el caso.

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*.

Es fundamental que se notifique a todo el personal sobre las medidas implementadas para garantizar su cumplimiento, además de definir pautas de alarma para la pronta notificación de síntomas en el personal de salud. Estas medidas pueden agruparse según se apliquen a control de infecciones, a los pacientes o al ambiente:

1. Control de infecciones (PCI). Medidas generales:

- Fortalecer precauciones estándares para la atención de los pacientes.
- Utilizar respirador N95 en caso de realizar maniobras generadoras de aerosoles,
- Limitar o restringir el ingreso del personal a la unidad del paciente mientras se estén realizando procedimientos en la vía aérea.
- Continuar con el protocolo habitual de limpieza y desinfección de la unidad del paciente, realizando supervisión al proceso.
- Garantizar el suministro de agua segura, por lo que se recomienda que para todo uso se utilice agua embotellada mineral, evitando el consumo de agua potable de dispensadores o tuberías.

Para los pacientes trasplantados usar agua estéril para la higiene bucal, beber y enjuagar los tubos de alimentación.

2. Pacientes:

- Toma de muestras al caso en estudio y remisión a laboratorio para diagnóstico y confirmación del caso (ver Anexo I).
- Tratamiento empírico inicial del caso (ver Anexo II).
- Suspender el ingreso de nuevos pacientes en el área afectada y si la condición clínica de los pacientes lo permite, deben ser trasladados hasta tanto se realicen las medidas de descontaminación que correspondan.
- La decisión de trasladar o no a un paciente debe tomarse en función del análisis individual de cada caso clínico, y deberá ponderarse si el riesgo del traslado es superior al riesgo del contagio.
- Identificación de todos los posibles casos teniendo en cuenta la definición del caso del brote (con una extensión de búsqueda de al menos dos períodos máximos de incubación desde la FIS del caso más temprano identificado).
- Seguimiento clínico de pacientes y de personas expuestas (durante el período de incubación desde la exposición).
- Búsqueda de casos de neumonías sin diagnóstico etiológico en forma retrospectiva hasta 12 meses previos al caso índice para determinar la magnitud del brote.

3. Ambiente:

- No usar agua de los grifos ni dispensadores en las habitaciones de los pacientes. Restringir el uso de las duchas y evitar la utilización de bañeras de terapia.
- El tratamiento de equipos de terapia respiratoria, laringoscopios y humidificadores, deberá garantizar la esterilización total de los mismos y la utilización de agua estéril en su funcionamiento. Se deberán descartar todos aquellos insumos en los que no se pueda garantizar un correcto proceso de lavado y desinfección y/o esterilización.
- Siempre que sea posible antes de la desinfección se deben tomar las muestras ambientales (ver Anexo III).
- Realizar el relevamiento de las instalaciones identificando dispositivos que generen aerosoles y su ubicación en el lugar (canillas, dispositivos para terapia respiratoria, etc.). Esta tarea estará a cargo de personal idóneo, quien deberá emitir un informe escrito del relevamiento en las primeras 24 hs. desde la notificación de la sospecha de brote.
- Proceder a la limpieza y desinfección ambiental según las características de las fuentes potenciales de contaminación (ver Anexo IV).

Medidas ante la ocurrencia de un brote comunitario o relacionado a actividades recreativas

Ante la detección de un caso de legionelosis asociado a viaje:

Como se mencionó en la sección Estudio de brotes, ante la detección de un caso asociado a viaje se debe iniciar una investigación epidemiológica para detección de posibles casos adicionales en posibles expuestos a la misma fuente (hotel, crucero, etc.) en los 28 días previos. Adicionalmente se debe verificar si existen registros de casos confirmados de legionelosis asociados a dicha locación en el último año.

Se reforzarán las medidas de prevención y cuidado del agua.

Ante dos o más casos de legionelosis en personas en un mismo establecimiento/alojamiento durante el periodo de un año:

Se debe investigar la exposición de los casos a una fuente común y examinar los registros de mantenimiento de sistemas de suministro de agua que sean posible fuente de infección. Se llevará a cabo la investigación ambiental con la consecuente toma de muestras ambientales¹⁴.

Se podría considerar la finalización del brote después de realizar todas medidas de desinfección y luego de 28 días sin nuevos casos. Las medidas correctivas por lo

¹⁴ Muestras de agua e hisopados, según la identificación de sitios críticos de acuerdo al análisis ambiental.

general requieren la desinfección del sistema de abastecimiento de agua implicado por medio de biocidas¹⁵.

Gestión de agua segura

Para brindar una atención con agua segura, es fundamental trabajar en la prevención de reservorios de microorganismos que se caractericen por la supervivencia o proliferación en espacios húmedos.

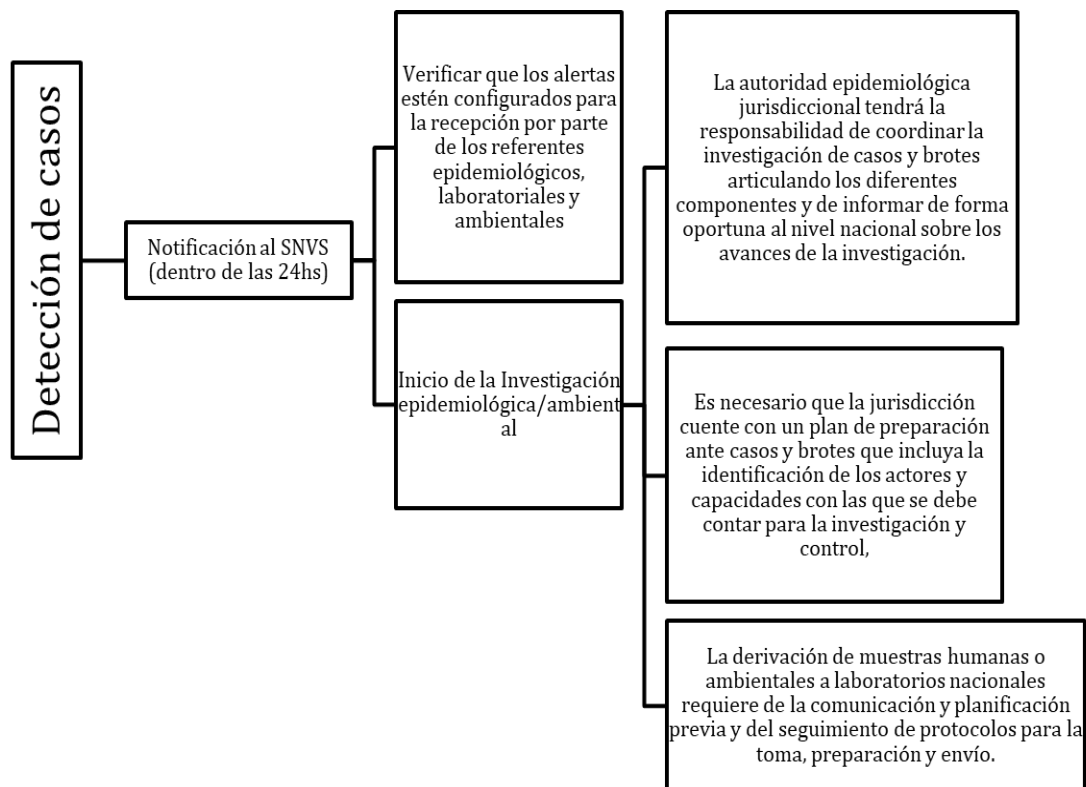
Se deberá conformar un equipo multidisciplinario que trabaje en el diseño, desarrollo y gestión de un plan de gestión de agua. Entre sus responsabilidades principales están la definición de las actividades y la realización de un plan de acción con roles definidos.

Mínimamente, el plan de agua segura deberá contener las medidas preventivas orientadas al monitoreo mensual de:

- Temperatura del agua en los grifos, la misma debe ser superior a 60°C.
- Concentración de cloro (tanques y grifos). La concentración de cloro residual libre debe ser de al menos 0,5 mg/l.
- Inspección ocular de tuberías en búsqueda de desperfectos o deterioros, los cuales se deben reparar durante un período no mayor a 30 días.
- En caso de cierre de áreas, se deberá realizar semanalmente la apertura de los grifos por al menos 5 minutos para evitar estancamiento de agua. En caso de no poder realizar esta acción, ante la reapertura del área se deberá realizar una descontaminación preventiva de las tuberías mediante cloración o tratamiento térmico.
- La limpieza de los tanques de agua se deberá realizar de acuerdo a la normativa vigente de la jurisdicción.

¹⁵ Ver resolución 1702/2007 “Directrices sanitarias para natatorios y establecimientos spa”, disponible en <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-1702-2007-135789>.)

Flujo de información y responsabilidades por nivel:



Las diferentes áreas involucradas del Ministerio de Salud de la Nación cumplirán funciones de rectoría, asesoría y/o asistencia directa, de acuerdo a las necesidades jurisdiccionales y al componente correspondiente.

- Componente epidemiológico. Dirección de Epidemiología, Ministerio de Salud de la Nación.
- Componente laboratorial: Laboratorio Nacional de Referencia – INEI-ANLIS
- Componente investigación ambiental: CENDIE
- Componente control de infecciones: INE-Jara

Ante la toma de conocimiento del caso se establecerá una comunicación periódica para la asesoría técnica en la investigación epidemiológica y acciones de prevención y control.

De forma conjunta, el equipo nacional y los equipos jurisdiccionales evaluarán el plan de contingencia provincial y los mecanismos operacionales de respuesta coordinada.

Los equipos jurisdiccionales emitirán informes periódicos a las autoridades sanitarias nacionales con la actualización correspondiente en relación al manejo y control de la situación.

Responsabilidades y funciones ante la sospecha o confirmación de un caso de legionelosis

Nivel local (profesionales de la salud, responsables por la vigilancia local):

Notificación universal nominal e individualizada de todo caso sospechoso, probable y/o confirmado de legionelosis al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud con periodicidad inmediata dentro de las 24hs. La información deberá ser actualizada en sistema según la evolución de la situación epidemiológica.

Articulación con los equipos de epidemiología jurisdiccionales para coordinar la investigación epidemiológica y evaluación de riesgo.

Articulación con los equipos de Laboratorio jurisdiccionales para coordinar el envío de muestras de laboratorio.

Articulación entre el Equipo de control de infecciones local con los equipos jurisdiccionales para el consenso y la implementación rápida y eficaz de medidas de control.

Nivel provincial

Articulación con los equipos locales para la recolección de información y coordinación de la investigación epidemiológica de los casos y brotes de legionelosis, búsqueda activa de casos adicionales con posible exposición y toma de muestra correspondiente, búsqueda retrospectiva en servicios de salud de personas que pudieran haber tenido una exposición inadvertida a la probable fuente de infección.

Coordinar el envío de las muestras correspondientes para estudio diagnóstico por laboratorio de legionelosis.

Garantizar y coordinar el envío de muestras al Laboratorio Nacional de Referencia (INEI-ANLIS).

Coordinación de los equipos jurisdiccionales de epidemiología y laboratorio con el equipo de vigilancia ambiental para realizar las actividades de inspección de la institución y proveer la información necesaria para el correcto desarrollo de la investigación ambiental.

Organización de un plan de muestreo ambiental por parte de un equipo entrenado en el estudio ambiental de casos y brotes de legionelosis en base a la información provista por la inspección ambiental y la investigación epidemiológica.

Articular la correcta toma y adecuación de muestras para el envío para su estudio al laboratorio de referencia (para consultas sobre investigación ambiental, contactar a CeNDIE; para consultas sobre condiciones de muestras para el envío al LNR, contactar con el mismo al INEI-ANLIS).

Asesorar y supervisar la notificación de los casos al SNVS garantizando la consistencia y completitud de los datos en relación a los componentes clínico, laboratorial y epidemiológico.

Nivel nacional

Dirección de epidemiología:

Coordinar y supervisar el proceso de vigilancia epidemiológica de legionelosis en las diferentes jurisdicciones del país.

Proveer asesoramiento para la investigación epidemiológica de los casos y brotes de legionelosis, evaluación de riesgo y plan de respuesta.

Evaluar periódicamente la calidad de la información notificada al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud y retroalimentar sistemáticamente a los equipos jurisdiccionales.

Sensibilizar a los equipos de salud para la sospecha y detección de casos.

Analizar y difundir la información de forma periódica y oportuna.

INEI-ANLIS

Proveer asesoramiento y asistencia técnica en relación al estudio diagnóstico de los casos y el estudio microbiológico de muestras ambientales e interpretación de los resultados.

Coordinar el estudio diagnóstico de los casos, análisis microbiológico y genético de *Legionella* en muestras humanas y ambientales.

Establecer, implementar y evaluar los lineamientos técnicos para el proceso de obtención, conservación, transporte y procesamiento de muestras humanas y ambientales.

INE-ANLIS

Proveer asesoramiento y asistencia técnica en relación a las medidas de prevención y control de infecciones por *Legionella*.

Coordinar con los actores involucrados la planificación de la implementación de las medidas de control de infecciones inmediatas y mediatas ante la detección de casos y brotes de legionelosis.

CENDIE-ANLIS

Proveer asesoramiento y asistencia técnica en relación a la evaluación de riesgos, inspección institucional y muestreo ambiental.

Articular con los actores involucrados la revisión o desarrollo de un programa de gestión de agua de la institución.

Anexo I: Diagnóstico de laboratorio

Las recomendaciones para el diagnóstico por laboratorio, tipo de muestras y pruebas de laboratorio están disponibles en el [Manual de procedimientos para el diagnóstico microbiológico](#) editado por el Laboratorio Nacional de Referencia, INEI-ANLIS Carlos Malbrán, disponible en:

<https://sgc.anlis.gob.ar/bitstream/123456789/2392/2/Manual%20legionelosis%20Ed%202021-SGC.pdf>

Anexo II: Tratamiento

Fiebre de Pontiac

- Resuelve espontáneamente sin tratamiento.

Legionelosis

- Formas leves: azitromicina 500 mg/día vía oral, 3-5 días o claritromicina 500 mg/12 horas por vía oral (V.O.), 10 días.
- Formas graves, neumonía cavitada o paciente inmunodeprimido: fluorquinolona (levofloxacin 750 mg/24 horas intravenosa (I.V.), moxifloxacin 400 mg día/EV , azitromicina 500 mg/día I.V. Tratamientos combinados: la asociación de Levofloxacin u otra quinolona con Azitromicina, una vez al día; o, combinaciones con Rifampicina 300 o 600mg cada 12 hs. atento a interacciones farmacológicas de esta última (no existiendo clara evidencia de la superioridad a la monoterapia). La duración óptima no ha sido determinada. Se recomienda un mínimo de 5 días y suspender tras, al menos, 48h clínicamente estable y sin fiebre. Los pacientes inmunocomprometidos o con neumonía complicada requieren, habitualmente, un curso más prolongado de tratamiento.
- ALTERNATIVAS. Doxiciclina 100 mg/12 horas por V.O. o I.V.; cotrimoxazol (TMP/SMX 160/800 mg)/8-12 horas V.O. o I.V. asociación de un macrólido con rifampicina.

Anexo III: Protocolo para la recolección y el cultivo de muestras ambientales para la detección de *Legionella* spp.

Se presume que la inhalación de aerosoles que contienen la bacteria es el principal medio de contraer legionelosis. Los aerosoles de aguas de las torres de refrigeración, los condensadores evaporativos, las duchas y los humidificadores se han identificado como fuentes de infección. Las especies de *Legionella* se han recuperado de una amplia variedad de sistemas de agua domésticos y son ubicuas en ambientes de agua dulce.

Los sistemas domésticos son entornos complejos en los que las concentraciones de *Legionella* pueden fluctuar considerablemente dependiendo de la temperatura del agua, los niveles de biocidas y la presencia de huéspedes naturales (protozoos) para que las bacterias los parasiten. La elección del procedimiento utilizado para recuperar la *Legionella* de las muestras de agua depende del grado esperado de contaminación bacteriana en una fuente de agua en particular.

Las aguas potables generalmente tienen densidades bacterianas bajas y se cultivan directamente o se concentran para detectar la *Legionella*. Las aguas no potables, como las de las torres de enfriamiento, generalmente no requieren concentración debido a sus altas concentraciones bacterianas.

El muestreo solo debe realizarse después de una evaluación ambiental completa y la realización de un plan de muestreo.

Este manual describe procedimientos para procesar muestras ambientales obtenidas durante las investigaciones de brotes de legionelosis. Incluye información sobre la recolección y concentración de muestras de agua, y procedimiento para el examen bacteriológico. Disponible en:

<https://sgc.anlis.gob.ar/bitstream/123456789/2486/2/ANLIS-202301-PROTOCOLO-Legionella%20spp..pdf>

Anexo IV: Limpieza y desinfección ambiental en caso de brote de legionelosis

Frente a la sospecha de casos de *Legionella*, se deberán realizar acciones correctivas tales como desinfección de los sistemas de agua sin esperar a la confirmación por laboratorio, dado que dichos resultados pueden demorarse. Para ello, escoger el procedimiento que afecte lo menos posible el funcionamiento de la institución.

En caso de brote de legionelosis, se realizará una desinfección de choque de toda la red, incluyendo el sistema de distribución de agua caliente sanitaria, con remuestreo a los 15-30 días.

Desinfección con cloro

1. Clorar con 15 mg/l de cloro residual libre, manteniendo el agua por debajo de 30°C; a un pH de 7-8, durante 4 horas (alternativamente se podrán utilizar cantidades de 20 ó 30 mg/l de cloro residual libre, durante 3 ó 2 horas, respectivamente).
2. Neutralizar, vaciar, limpiar a fondo los depósitos, reparar las partes dañadas, aclarar y llenar con agua limpia.
3. Reclarar con 4-5 mg/l de cloro residual libre y mantener durante 12 horas. Esta cloración debería hacerse secuencialmente, es decir, distribuyendo el desinfectante de manera ordenada desde el principio hasta el final de la red. Abrir por sectores todos los grifos y duchas, durante 5 minutos, de forma secuencial, y comprobar en los puntos terminales de la red la concentración de 1-2 mg/l.

Desinfección térmica

1. Vaciar el sistema y limpiar a fondo las paredes de los depósitos, limpiar acumuladores, realizar las reparaciones necesarias y aclarar con agua limpia.
2. Elevar la temperatura del agua caliente a 70 °C o más en el acumulador durante al menos 4 horas.
4. Posteriormente, abrir por sectores todos los grifos y duchas durante diez minutos de forma secuencial. Comprobar la temperatura para que en todos los puntos terminales de la red se alcancen 60 °C.
5. Independientemente del procedimiento de desinfección seguido, se debe proceder al tratamiento continuado del agua durante tres meses de forma que, en los puntos terminales de la red, se detecte de 1-2 mg/l de cloro residual libre para el agua fría y que la temperatura de servicio en dichos puntos para el agua caliente sanitaria se sitúe entre 55 y 60 °C.

Paralización total o parcial de la instalación

En aquella situación con identificación de 2 o más casos relacionados a instalaciones con un mantenimiento deficiente u obsoleto, contaminadas por *Legionella*, se recomienda el cierre de dicha instalación, hasta que se corrijan los defectos encontrados.

Acciones posteriores al tratamiento de las instalaciones

Si de la investigación realizada y las intervenciones se concluye que un edificio o instalación debe ser sometido a tratamiento, la autoridad sanitaria debe establecer un control posterior para comprobar que la instalación se ha desinfectado y los defectos estructurales detectados en la inspección se han corregido, con objeto de prevenir la aparición de nuevos casos.

Esta vigilancia consta de:

- **Vigilancia epidemiológica.** Se deberá llevar a cabo una vigilancia activa para la detección temprana de posibles nuevos casos asociados al cuidado de la salud en todos los brotes nosocomiales por un período de al menos 6 meses luego de la desinfección, lo que significa descartar legionelosis en todos los casos de neumonía asociadas a cuidados de la salud.

- **Inspección.** En instalaciones o edificios en los que se conoce la asociación con casos previos de legionelosis las inspecciones deberán llevarse a cabo de forma periódica cada seis meses, durante al menos dos años.

- **Toma de muestra post-tratamiento** con la misma periodicidad que las inspecciones, se tomarán las muestras de agua para el estudio microbiológico de *Legionella* en aquellos puntos que fueron positivos anteriormente, con objeto de determinar la eficacia de los tratamientos aplicados. Se debe tener en cuenta que la bacteria puede no ser detectable en los días siguientes al tratamiento, pero puede alcanzar cantidades mayores pasado cierto tiempo, si las condiciones del sistema permiten su multiplicación. Por ello, no se deben realizar controles de una instalación hasta pasados al menos 15 días después de la aplicación de un tratamiento.

Algunos estudios de seguimiento de edificios contaminados con *Legionella* muestran la dificultad de conseguir una eliminación total de la bacteria, por lo que tras la realización de un tratamiento de desinfección se deben extremar las medidas de mantenimiento de la instalación para prevenir la multiplicación de *Legionella*. Por ello, los edificios que en algún momento han sido asociados a casos deberán monitorearse de manera continua, con objeto de reducir al máximo tanto el riesgo de colonización de las instalaciones, como la multiplicación y diseminación de *Legionella*.

Reformas en estructura

La inspección del sistema podría dar como resultado la necesidad de corregir defectos de la instalación, tales como eliminación de tramos ciegos en la red de tuberías tanto de agua caliente como fría; supresión de depósitos adicionales o de conexiones con pozos, etc.; sustitución de tuberías en mal estado; cambio de ubicación de torres de refrigeración para evitar que el aerosol vierta en zonas de circulación de personas; reposición de duchas, canillas u otros elementos terminales de la red, etc. Es indispensable renovar todos aquellos elementos de la red en los que se observe alguna anomalía, en especial aquellos que estén afectados por la corrosión o la incrustación, previo al proceso de descontaminación.

Referencias bibliográficas

- Centros para el control y prevención de enfermedades CDC. *Legionella* (enfermedad del legionario y fiebre de Pontiac). CDC. Disponible en: <https://www.cdc.gov/Legionella/index.html>
- Organización Mundial de la Salud. Legionelosis. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/legionellosis>
- Organización Panamericana de la Salud. El control de las enfermedades transmisibles. 20a ed. Washington, D.C. OPS, 2017
- Protocolo de Vigilancia de Legionelosis. <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/PROTOCOLOS/Protocolo%20de%20Vigilancia%20de%20Legionelosis.pdf>
- https://www.escmid.org/fileadmin/src/media/PDFs/3Research_Projects/ESGLI/ESGLI_European_Technical_Guidelines_for_the_Prevention_Control_and_Investigation_of_Infections_Caused_by_Legionella_species_June_2017.pdf
- Severe Pneumonia Caused by *Legionella pneumophila* Dis Clin N Am 31 (2017) 111–121 <http://dx.doi.org/10.1016/j.idc.2016.10.009>

*primero
la gente*



argentina.gob.ar/salud