



Región de Murcia
Consejería de Salud



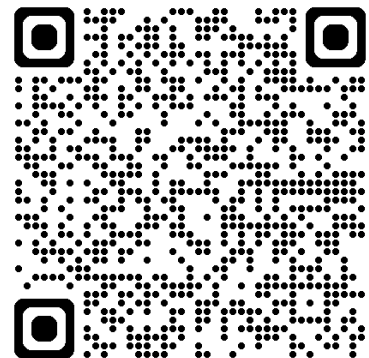
CARAVACA
DE LA CRUZ 2024
AÑO JUBILAR

I

PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD DE LYME EN LA REGIÓN DE MURCIA

Junio 2024

Servicio de Epidemiología



<https://www.murciasalud.es/en/web/servicio-de-epidemiologia/enfermedades-causadas-por-artropodos>



ÍNDICE

I.	DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD.....	2
	A. Introducción	2
	B. Agente	3
	C. Reservorio	4
	D. Modo de transmisión	5
	E. Periodo de incubación	5
	F. Susceptibilidad	5
II.	VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD	6
	A. Objetivos	6
	B. Definición de caso	7
	B.1. Criterio clínico	7
	B.2. Criterio de laboratorio	10
	B.3. Criterio epidemiológico	13
	C. Clasificación de los casos	13
III.	MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA	14
	A. Medidas preventivas	14
	B. Medidas ante un caso y el medio ambiente	15
	C. Medidas ante un brote	15
IV.	BIBLIOGRAFÍA	16

I. DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

A. Introducción

La Enfermedad de Lyme o borreliosis de Lyme (BL) o Meningopolineuritis por garrapatas (CIE-9: 088.81; CIE-10: A69.2) es una zoonosis de distribución mundial producida por la bacteria *Borrellia burgdorferi sensu lato (s.l.)*, y transmitida por la picadura de garrapatas duras infectadas (1,2).

La BL es considerada una enfermedad emergente en Europa, incluida en el listado de enfermedades sujetas a vigilancia epidemiológica del Centro para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC) en 2018 (3,4). Asimismo, se han propuesto por la Comisión Europea en 2018 unos criterios de caso para la neuroborreliosis. Es una enfermedad relevante en términos de Salud Pública en toda Europa, aunque no se conoce bien su incidencia en la población. A nivel europeo, un estudio que recopila la vigilancia epidemiológica nacional de 2005 a 2019 en 25 países mostró una gran variabilidad en el tipo de vigilancia y en los criterios para considerar un caso, y una incidencia que osciló desde <1 a 365 por 100.000 personas y año (5).

La BL es una enfermedad profesional en España para personas que desarrollan determinados trabajos en zonas endémicas (6). En España es considerada una Enfermedad de Declaración Obligatoria (EDO) de vigilancia endémica regional (Orden SSI/445/2015) (7). En 2023, la BL es EDO en País Vasco, Navarra, Castilla y León, Andalucía y Aragón. En Andalucía la tasa de incidencia fue de 0,05 casos por 100.000 habitantes en 2020, y en Castilla y León fue de 0,9 casos por 100.000 habitantes en 2021.

Debido a la falta de vigilancia epidemiológica nacional, no existen datos globales sobre incidencia en España salvo algunos estudios locales o regionales, como un estudio de un área sanitaria de Lugo (2006-2013) que publicó una tasa de incidencia de 2,6-11,6 por 100.000 habitantes-año, con el máximo en 2012 (8). Se indica que la mayoría de los casos diagnosticados se dan en La Rioja, Navarra, norte de Castilla-León, Asturias, Cantabria, País Vasco y Galicia, y de junio a octubre (8-10).

Existe mucha variabilidad en su distribución geográfica y sistema de vigilancia, habiéndose documentado en España un aumento de la carga hospitalaria hasta 2019, en probable relación con la influencia del cambio climático en la distribución del vector (2,11,12).

En España, no obstante, existen numerosos estudios de seroprevalencia de anticuerpos frente a *B. burgdorferi*, de forma que se ha publicado que es elevada la seroprevalencia en población sana – sin sospecha de BL, factores de riesgo laboral, ni inmunosupresión – en zonas como Asturias (13,2%), Soria (13,1%) y Valladolid (10,5%), mientras que es

inferior en Navarra (4,4%), La Rioja (5,8%), Barcelona (4,4%) y León (4,1%), Madrid (3,5%), Galicia (3%) y Granada (0,6%) (10).

En la Región de Murcia (RM) se desconoce la seroprevalencia en población sana frente a esta infección, pues el único artículo publicado se realizó en pacientes con sospecha de BL (2004-2008), con un 3,7% de seropositividad a IgM, aunque sólo 3 pacientes del total de 35 positivos cumplieron los criterios diagnósticos de BL (13).

Una revisión sistemática con metaanálisis publicada en 2022 señala una seroprevalencia global en Europa del 17,2%, incluyendo estudios en personas sanas y con sospecha de BL en los años 2001-2021, con serologías sin pruebas de confirmación, y del 10,3% la publicada con la realización de pruebas confirmatorias, con un incremento de prevalencia en la segunda década con respecto a la primera del estudio (14).

El Documento de Consenso de 6 sociedades científicas españolas sobre el diagnóstico, tratamiento y prevención de la Borreliosis de Lyme, publicado en 2022, indica que el diagnóstico de la BL se ha de basar en la historia epidemiológica de exposición a garrapatas en una zona endémica, las manifestaciones clínicas y los hallazgos de laboratorio de las etapas temprana, diseminada y tardía de la enfermedad (9,10,15).

B. Agente

El agente etiológico de la BL es la bacteria *Borrellia burgdorferi s.l.*, que pertenece al orden *Spirochaetales*. *Borrelia* (*B.*) se engloba dentro de la familia *Spirochaetaceae*, y junto con *Treponema*, son los géneros de esta familia que engloban especies patógenas para seres humanos (16). Las espiroquetas son bacterias gramnegativas, microaerófilas, filamentosas, con una forma característica en espiral.

El agente causal de la BL fue identificado por William Burgdorfer *et al.* en 1982, después de que se describiera la enfermedad en 1976, tras detectarse en la localidad de Lyme (Connecticut, EEUU) una agrupación de casos de artritis (17).

En la actualidad, se conocen numerosas genoespecies pertenecientes al complejo *B. burgdorferi s.l.*, de las cuales *B. garinii*, *B. afzelii* y, menos comúnmente, *B. burgdorferi sensu stricto* (*s.s.*) y *B. spielmanii* son las más frecuentemente aisladas en BL en España y Europa (10,16,18,19). En Europa y Asia están relacionadas con la BL en menor frecuencia *B. bavariensis*, *B. lusitaniae*, *B. valaisiana* y *B. bissettae* (10,15,19,20). En América del Norte, la BL es causada principalmente por *B. burgdorferi s.s.* y, en menor medida, por la genoespecie *B. mayonii* (10,15,20).

C. Reservorio

La BL se transmite por garrapatas duras infectadas de la familia *Ixodidae*, y, en nuestro medio europeo, por la garrapata *Ixodes ricinus* (10). El ciclo de esta garrapata presenta cuatro fases: huevo, larva, ninfa y adulto. La garrapata se infecta de *B. burgdorferi s.l.* en fase de larva o ninfa cuando se alimenta de los animales reservorio infectados, y persisten infectadas de por vida.

En Europa, los mamíferos pequeños como los roedores (ratones y topillos) y algunas aves (faisanes y mirlos) suelen ser el reservorio de *B. burgdorferi s.l.* y son los hospedadores habituales de las ninfas (21). Los mamíferos grandes, como los ciervos, las vacas, las cabras y las ovejas, son los huéspedes de la garrapata adulta. Otros mamíferos (p. ej., perros, caballos...) pueden ser huéspedes accidentales y desarrollar la BL. También se han encontrado estadios inmaduros de *I. ricinus* en lagartijas (22). El ser humano infectado es un huésped accidental y no actúa como reservorio de *B. burgdorferi s.l.*.

La ninfa es la que más frecuentemente pica a los humanos, y es difícil de ver debido a su pequeño tamaño (menos de 2 mm). Se alimentan principalmente durante los meses de primavera y verano. Las garrapatas adultas también pueden transmitir la bacteria de la BL, pero son mucho más grandes y es más probable descubrirlas y eliminarlas del cuerpo antes de que hayan tenido tiempo de transmitir la bacteria.

Las garrapatas suelen habitar en zonas forestales de hoja caduca, con arbustos, una alfombra de hojas caídas y un elevado porcentaje de humedad (10). La mayoría de los casos de garrapatas infectadas en España se han encontrado en la zona norte/noreste de España, lugar de mayor diagnóstico de casos de BL publicados (La Rioja, Navarra, norte de Castilla-León, Asturias, Cantabria, País Vasco y Galicia), si bien también se han descrito zonas con abundancia de la garrapata en Cataluña, Madrid y en el sur de España, en algunas zonas de Cádiz y Huelva (10).

Se han realizado numerosos estudios de la prevalencia de infección por las genoespecies de interés de *B. burgdorferi s.l.* en la garrapata vector *I. ricinus*, alcanzando en garrapatas ninfas presentes en la vegetación un 48% en La Rioja, un 10-12% en Galicia, un 4% en Asturias, Navarra, País Vasco y Cantabria, y en garrapatas adultas presentes en la vegetación, un 1,7-5% en País Vasco, un 6% en Asturias y un 15-24% en Galicia (10). Por su parte, un estudio de 2014-2015 encontró *I. ricinus* en los perros del norte de España, con una prevalencia de infección por *B. burgdorferi s.l.* del 4-6%, detectándose *B. afzelii*, *B. garinii* y *B. valaisiana* (23).



D. Modo de transmisión

La forma de transmisión es por la picadura de una garrapata infectada (en nuestro medio, principalmente, *I. ricinus*). Las garrapatas infectadas permanecen infectantes a lo largo de su vida. En España, el mayor riesgo de adquirir la enfermedad se produce en primavera y en verano, coincidiendo con las fases más activas del vector, al aumentar la temperatura, si bien pueden encontrarse activas a lo largo de todo el año (10).

La picadura es indolora y puede pasar inadvertida. La infección es más probable cuanto mayor tiempo permanece la garrapata adherida a la piel, por lo que si se retira pronto se reduce notablemente el riesgo de contagio (24). Está descrito que la transmisión de *B. afzelii* por *I. ricinus* puede darse en periodos más cortos, incluso en las primeras 24 horas de adherencia (19,25).

No hay evidencias de que la enfermedad se transmita de persona a persona por contacto directo (24).

Es posible que las bacterias implicadas puedan transmitirse a través de transfusiones sanguíneas de pacientes infectados con BL, por lo que las personas en tratamiento por BL deben abstenerse de donar sangre.

Está descrita la transmisión vertical de madre a feto en algunas publicaciones, pero no se ha probado un vínculo entre BL materna y resultados adversos del embarazo o en el feto en las mujeres embarazadas que han recibido el tratamiento antibiótico adecuado para la BL (10,18,19).

E. Periodo de incubación

Tras la picadura, transcurre un período de incubación entre 7 y 10 días de media, rango de 3 a 30 días, momento en que aparecen los primeros síntomas de la enfermedad (10,19). No obstante, las etapas iniciales pueden pasar desapercibidas y el paciente puede solicitar atención sanitaria con manifestaciones de etapas posteriores.

F. Susceptibilidad

La susceptibilidad es general para toda la población expuesta, pero los pacientes inmunodeprimidos contarían con una vulnerabilidad mayor para desarrollar la infección.

Se han registrado reinfecciones en pacientes tratados con antibioterapia para la BL, por lo que parece que no siempre se desarrolla una respuesta inmunológica adecuada para protegerse contra la reinfección (10,19).



En nuestro medio, en relación con la presencia de la garrapata responsable, el riesgo de infección es potencialmente mayor en varones, edad avanzada, cazadores, excursionistas, los trabajadores del campo y personas que realizan actividades al aire libre, hábitat rural, en zonas de montaña o boscosas, si bien se carece de estudios epidemiológicos a nivel nacional (8,27,28).

II. VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD

A. Objetivos

1. Conocer el patrón epidemiológico (o los indicadores epidemiológicos) de la BL.
2. Detectar cambios en la presentación de la enfermedad a lo largo del tiempo o en su distribución geográfica.
3. Detectar precozmente las situaciones que puedan suponer un brote, alerta o emergencia sanitaria relacionada con la BL.
4. Contribuir a la caracterización de las fuentes de infección y mecanismos de transmisión.
5. Contribuir a la evaluación y el seguimiento de los programas de prevención y control de BL.
6. Detectar y hacer el seguimiento de los factores de riesgo para la transmisión de la BL, así como de los grupos de población en situación de riesgo y los que necesitan medidas de prevención específicas.
7. Contribuir a la evaluación de la carga que representa la BL para la población.
8. Promover la difusión de la información epidemiológica relevante para la prevención y control de la BL a las autoridades sanitarias, a profesionales sanitarios y no sanitarios, así como a la población general.
9. Contribuir a la determinación de las prioridades y necesidades de investigación y de formación relacionadas con la vigilancia de la BL.
10. Comparar los indicadores de la Región de Murcia con indicadores epidemiológicos nacionales e internacionales.



B. Definición de caso

B.1. Criterio clínico (10,15,24)

Se estima que en un porcentaje elevado de personas la infección se desarrolla de forma asintomática y autolimitada, por lo que las personas con serología positiva, pero sin síntomas clínicos, no requieren tratamiento (9,29).

La BL se caracteriza por un cuadro clínico multisistémico progresivo que incluye manifestaciones precoces dermatológicas y tardías de tipo reumático, neurológico y cardíaco.

El mejor marcador clínico de enfermedad es la lesión dérmica inicial, **eritema migrans (migratorio)**, que ocurre entre el 60% y 80% de los pacientes y se considera patognomónico para esta infección. La presencia de eritema migratorio no precisa la confirmación serológica (9,10,15,24). Se trata de una lesión cutánea que aparece en el punto de la picadura, y que se caracteriza por el desarrollo de una pápula eritematosa que se expande por los bordes y se aclara por el centro adoptando en muchos casos aspecto de diana (16). Aparece a los pocos días de la picadura y raramente más tarde de 3 semanas (rango 3-30 días) (19). Para diferenciarlo de las reacciones cutáneas provocadas por la picadura de artrópodos, se considera que el eritema migratorio suele aparecer a partir del 3º día y debe tener un tamaño mayor o igual a 5 cm. Si tiene un diámetro inferior a 5 cm, para considerarlo un eritema migratorio se requiere un historial de picadura de garrapata, un retraso en la aparición (después de la picadura de garrapata) de al menos 2 días y una erupción en expansión en el sitio de la picadura de garrapata (18). La lesión es indolora y puede adoptar diferentes tonalidades. Pueden observarse lesiones satélites por diseminación cutánea de la espiroqueta y, en cerca del 50% de los casos, el eritema migratorio se acompaña de manifestaciones clínicas tipo febrícula, astenia o artralgias. El eritema desaparece espontáneamente en semanas o meses, aunque el paciente no reciba antimicrobianos.

Otra manifestación cutánea que puede presentarse en la fase precoz es el linfocitoma cutáneo por *Borrelia* (antes llamado *linfadenosis benigna cutis*) que es un tipo de pseudolinfoma cutáneo (10). Se presenta como un nódulo solitario de coloración rojiza o más raramente como placas o pápulas agrupadas. La localización más habitual es la cara y el cuello, y la afectación del lóbulo de la oreja, los pezones o el escroto es muy característico del linfocitoma asociado a *B. burgdorferi* (30). En infantes, este cuadro de linfocitoma cutáneo por *Borrelia* se considera muy específico de la BL (9).

En algunos pacientes es posible que tras la picadura de una garrapata infectada no se desarrolle un eritema migratorio, o que éste pase desapercibido, se trate incorrectamente, o se confunda con otra lesión. En estas situaciones algunos pacientes desarrollan las **manifestaciones clínicas propias de la diseminación precoz** de la

infección (24). A este respecto, en España, es frecuente la afectación del sistema nervioso con el desarrollo de meningorradiculitis linfocitaria acompañada o no de parálisis del nervio facial de forma única o bilateral (Síndrome de Bannwarth) y afectaciones radiculares de miembros que suelen acompañarse de contracturas musculares dolorosas. Pueden desarrollarse otras manifestaciones neurológicas, y en infantes lo más frecuente es la parálisis facial. La afectación cardíaca en la fase de diseminación precoz es relativamente frecuente, observándose casos de bloqueo auriculoventricular, que generalmente cursan de manera asintomática. La afectación de las articulaciones, en forma de artritis de grandes articulaciones, se observa con menos frecuencia en España que en otras zonas de Europa.

En España, al igual que en otras zonas de Europa, son poco frecuentes las **manifestaciones tardías** de la enfermedad, con afectaciones neurológicas centrales o periféricas, artritis crónica recidivante o acrodermatitis crónica atrófica (ACA). También son raras en esta fase otras manifestaciones cutáneas como el linfocitoma por *Borrelia*.

Sintetizando, las fases de la BL y sus signos clínicos son (10,15):

Fase temprana o precoz localizada (Estadio I): 3 a 30 días tras la picadura

- Eritema migratorio (patognomónico, y suele ser > 5 cm).
- Linfocitoma por *Borrelia*, que en infantes es muy específico.

Fase temprana o precoz diseminada (Estadio II): semanas-meses tras la picadura

- Manifestaciones cutáneas:
 - Eritema migratorio múltiple.
 - Linfocitoma por *Borrelia* diseminado.
- Manifestaciones tempranas neurológicas (neuroborreliosis temprana).
 - Parálisis del nervio facial unilateral o bilateral
 - Meningitis linfocitaria
 - Meningorradiculitis linfocitaria
 - Radiculoneuritis
 - Encefalomielitis
- Manifestaciones cardíacas:
 - Miocarditis autolimitada
 - Bloqueo auriculoventricular de 2º ó 3º grado.
- Manifestaciones musculoesqueléticas:
 - Monoartritis (frecuentemente rodilla)
 - Oligoartritis

Fase tardía (Estadio III): meses-años tras la picadura

- Manifestaciones cutáneas tardías:
 - Acrodermatitis crónica atrófica (ACA)
 - Linfocitoma por *Borrelia*
- Neuroborreliosis tardía (poco frecuente): el cuadro ha de durar más de 6 meses.
 - Polineuropatía periférica de predominio sensorial en zonas afectadas por ACA.
 - Afectación del sistema nervioso central: problemas cognitivos, paraparesia, ataxia o disfunción vesical, entre otros. En estos casos con clínica tan inespecífica, al igual que en la clínica neurológica de la fase previa, es muy sugerente de la infección la presencia de pleocitosis en líquido cefalorraquídeo, así como deberá acreditarse para el diagnóstico la producción intratecal de anticuerpos para *Borrelia burgdorferi s.l.*
- Manifestaciones musculoesqueléticas tardías:
 - Artritis persistente o recurrente de más de 6 meses: monoartritis (frecuentemente rodilla) u oligoartritis.
- Manifestaciones cardíacas tardías (poco frecuentes):
 - Miocarditis persistente
 - Bloqueo auriculoventricular de 2º ó 3º grado
 - Miocardiopatía dilatada

El Documento de Consenso no considera la existencia de BL crónica o Enfermedad de Lyme crónica, y, por ello, se recomienda denominarla fase tardía de la infección (9).

Otros síntomas frecuentes (10):

- Artralgias: son muy frecuentes en la BL, pero, en ausencia de otras manifestaciones típicas como el eritema migratorio o la meningorradiculitis, la presencia de artralgias aisladas **no** justifica la investigación de BL.
- Manifestaciones oftalmológicas: pueden presentarse en cualquier fase de la enfermedad y no son específicas de la BL, por lo que, sin un claro vínculo clínico-epidemiológico con la BL, **no** requiere una investigación de BL. Las más frecuentes en cada fase son:
 - Fase temprana localizada: conjuntivitis y epiescleritis.
 - Fase temprana diseminada: alteraciones neurooftálmicas y uveítis.
 - Fase tardía: queratitis, inflamación crónica intraocular y miositis orbital.

- Manifestaciones psiquiátricas: pueden coexistir con la BL, pero, su mera presencia **no** es una recomendación para solicitar pruebas microbiológicas si no presentan otras manifestaciones clínicas típicas de BL.

Síndrome de Lyme postratamiento (PTSL) (10,18)

El PTLS se ha definido como síntomas persistentes sin manifestaciones objetivas que perduran durante al menos seis meses después de completar el tratamiento convencional para la BL. Estos pacientes suelen referir síntomas inespecíficos, como fatiga, artralgia, mialgia o deterioro cognitivo percibido. Estos síntomas no deben atribuirse a una infección activa persistente. En estos pacientes, se deben buscar otras posibles causas de la enfermedad que justifiquen la persistencia de las manifestaciones clínicas y no deben ser tratados con antibioterapia, pues no se ha demostrado un beneficio.

El término 'Enfermedad de Lyme Crónica' se refiere a pacientes con síntomas no específicos y persistentes en quienes no se demuestra una infección activa, e incluso, nunca se ha confirmado una infección por *B. burgdorferi* con las pruebas recomendadas. La mayoría de las agencias de salud y sociedades científicas se oponen al uso de este término. Estos pacientes deben diferenciarse de aquellos con manifestaciones clínicas de la fase tardía de la BL con evidencia de infección por *B. burgdorferi* y también de los pacientes con PTLS.

B.2. Criterio de laboratorio (10,15,24,31)

El diagnóstico clínico de BL es difícil, ya que un elevado número de personas enfermas no recuerdan el antecedente de la picadura de garrapata, y no en todos los afectados aparece la lesión cutánea característica, el eritema migratorio. Además, las fases posteriores de la enfermedad se caracterizan por la inespecificidad de los signos y síntomas. A esto se une la dificultad de diferenciar una infección pasada de una activa, y la elevada prevalencia de anticuerpos frente a *B. burgdorferi* en zonas endémicas. Por todo ello, es **necesario la realización de pruebas de laboratorio que confirmen la existencia de la infección.**

Las técnicas de laboratorio disponibles y aceptadas en el Documento de Consenso son:

- 1) Aislamiento mediante cultivo de *B. burgdorferi s.l.* en sangre, líquido cefalorraquídeo, líquido sinovial o piel. No obstante, debido a la complejidad y baja sensibilidad de los cultivos, estos no suelen realizarse salvo en laboratorios especializados o en investigación.



- 2) PCR de *B. burgdorferi s.l.* en una muestra adecuada para la clínica del paciente (líquido cefalorraquídeo -LCR-, líquido sinovial o piel). En ausencia de otras muestras, podría emplearse la sangre, si bien su sensibilidad es baja (32). En la fase precoz localizada, la PCR de muestras cutáneas (biopsia) tiene alta rentabilidad en los centros de referencia (8).
- 3) Detección serológica de IgM o IgG en suero, y en suero y líquido cefalorraquídeo en caso de neuroborreliosis, mediante las técnicas de inmunoensayo siguientes:
 - a. Recomendadas:
 - i. Ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA)
 - ii. Ensayo de fluorescencia ligado a enzima (ELFA)
 - b. Inmunoensayo quimioluminiscente (CLIA): suele proporcionar muchos falsos positivos.
 - c. Ensayo de inmunofluorescencia indirecta (IFI/IFA): técnica no recomendada por las reacciones cruzadas.

Todo resultado serológico positivo o dudoso de IgM o IgG en suero se debe confirmar con Western blot (WB) o Inmunoblot, dado que permite conocer frente a qué antígenos ocurre la síntesis de anticuerpos.

Los casos en estudio se enviarán al laboratorio de referencia del Centro Nacional de Microbiología (ISCIII), para la confirmación del diagnóstico serológico y para la realización de la PCR, con la caracterización de la bacteria detectada, en caso de remitir muestra apropiada para ello.

Sólo se realiza serología en LCR en el laboratorio de referencia si se dispone del índice de albúmina o IgG totales del suero para poder distinguir los anticuerpos que hubieran podido entrar en el LCR por la punción realizada para su extracción.

Cuando la única manifestación de la BL es el eritema migratorio, los anticuerpos suelen aparecer en menos del 50% de los casos (24). La IgM aislada, salvo en fases muy tempranas, **no** está recomendada como diagnóstico de infección de BL, dado que conlleva una tasa elevada de falsos positivos. En esas fases tempranas, se recomienda el diagnóstico de BL con análisis de la IgG, y tras negatividad, demostración de su seroconversión a las 3-6 semanas.

En zonas en las que la seroprevalencia de anticuerpos en la población es elevada (norte de España) la positividad de un resultado serológico **sin clínica típica de BL** se debe valorar con cautela, excluyendo otras posibilidades diagnósticas antes de hacer un diagnóstico definitivo.



En la confirmación por Western blot, la simple positividad de bandas puede indicar un contacto pasado con el microorganismo, una infección aguda activa, una infección persistente, síndromes postinfecciosos, reactividad cruzada con otros microorganismos, o ser fruto de una estimulación monoclonal o policlonal inespecífica de linfocitos B en el curso de infecciones por virus linfotropos (10,24). **Por este motivo, siempre se precisa para diagnosticar BL activa, además de este análisis confirmatorio, la presencia de un cuadro clínico típico (criterio clínico) y del criterio epidemiológico actual o previo.**

En casos de posible reinfección, cuando persisten los anticuerpos de la primera infección, la interpretación de la serología es difícil y es recomendable realizar una nueva serología unas 3-4 semanas después para detectar cualquier incremento del título de anticuerpos o modificaciones en el patrón de las bandas del Western blot (10).

Por lo tanto, los criterios de laboratorio para caso confirmado de BL son:

1. PCR que identifica bacteria *Borrelia burgdorferi s.l.* responsable de BL en una muestra adecuada (LCR para neuroborreliosis, líquido sinovial para artritis y piel para el cuadro cutáneo; excepcionalmente, sangre).
2. Prueba serológica IgG positiva de *Borrelia burgdorferi s.l.* en suero (menos recomendable IgM), y en LCR y suero para la neuroborreliosis, con Western Blot o Inmunoblot confirmatorio.
 - a. La demostración de producción intratecal de anticuerpos es muy indicativa de neuroborreliosis y, para acreditarla, es preciso cuantificar IgG para *Borrelia* en LCR y suero, y emplear una fórmula para su cálculo (10).
 - b. Sólo podría ser diagnóstica la serología en suero para la neuroborreliosis en infantes (sin demostración de producción intratecal) cuando presenten un cuadro de parálisis facial después de una picadura reciente de *I. ricinus* en una zona endémica, y tras evidenciarse un eritema migratorio.
3. Seroconversión de IgG a las 3-6 semanas del cuadro clínico inicial, siendo negativa previamente, con Western Blot o Inmunoblot confirmatorio.



B.3. Criterio epidemiológico

Antecedentes epidemiológicos de interés (actual o pasado):

- Estancia o viaje a zonas endémicas de BL:
 - En España, según el Documento de Consenso, serían La Rioja, Navarra, norte de Castilla y León, Asturias, Cantabria, País Vasco y Galicia. Se encuentra en estudio en el Proyecto GARES 2023 qué zonas de España pudieran ser endémicas de BL por detectarse la presencia del vector competente infectado, por lo que la lista de zonas podría ampliarse (33).
 - Para otras zonas de fuera de España, se recomienda consultar fuentes autorizadas, como el ECDC para Europa u otras a nivel mundial, para conocer la distribución del vector (21).

C. Clasificación de los casos

Caso sospechoso o probable: no aplicable.

Caso confirmado:

La persona ha de cumplir el **criterio epidemiológico**, y ha de encontrarse en una de las dos siguientes situaciones:

- a) Paciente adulto con eritema migratorio igual o mayor de 5 cm, o infante con Linfocitoma por *Borrelia*, o
- b) Paciente que presente al menos uno de los **criterios de laboratorio confirmatorios y cuadro clínico compatible** con al menos una de las manifestaciones tempranas diseminadas o tardías de la BL, sin otra explicación alternativa.



III. MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA

A. Medidas preventivas (10,15,16,24)

La BL se puede prevenir mediante el uso de medidas de protección personal que eviten la picadura de garrapatas. Las recomendaciones proporcionadas desde el Documento de Consenso de las sociedades más relevantes en esta área son (10,15):

Recomendaciones generales para prevenir la BL:

- No salir del sendero al caminar en áreas donde hay garrapatas.
- Utilizar ropa que cubra las áreas expuestas del cuerpo (gorra, pantalones largos metidos en los calcetines, camisa de mangas largas metida en los pantalones y calzado adecuado).
- Usar ropa de colores claros para detectar las garrapatas antes de que se adhieran.
- Utilizar repelentes contra garrapatas.
- Inspeccionar el cuerpo después de estar en áreas al aire libre donde las garrapatas son abundantes.
- Retirar la garrapata con pinzas tan pronto como sea posible al detectarla, evitando su manipulación. La garrapata retirada debería guardarse para su estudio en el caso de que se desarrollen manifestaciones clínicas.
- Observar el sitio de la fijación de la garrapata durante hasta seis semanas.

Para más información, puede consultarse la **GUÍA DE ACTUACIÓN ANTE PICADURA DE GARRAPATA del Ministerio de Sanidad**, donde se incluye el método para la extracción de la garrapata y un algoritmo de actuación ante la picadura de garrapata.

https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/Crimea_Congo/docs/Guia_actuacion_picadura_garrapata_20170915.pdf

Se recomienda desde paneles de sociedades expertas la existencia de programas educativos en escuelas y asociaciones recreativas o profesionales (cazadores, montañistas, etc.) que instruyan sobre la prevención de las picaduras de garrapatas, cómo reconocerlas y las formas de extracción.



El contacto entre humanos y animales domésticos parasitados aumenta el riesgo de adquirir una enfermedad transmitida por garrapatas. Por lo tanto, la medida preventiva más efectiva en las personas que tienen mascotas es que usen acaricidas de acción prolongada y efectiva como la permetrina, amitraz o fipronilo, o lindano. Hasta la fecha, no hay vacunas comerciales disponibles para los humanos frente a la BL (10).

B. Medidas ante un caso y el medio ambiente

Además del tratamiento específico de la persona enferma, es necesario investigar la localización de los vectores infectados y prevenir la aparición de nuevos casos.

Se establecerá un circuito desde el Servicio Murciano de Salud para remitir las garrapatas aportadas por las personas afectadas a un laboratorio competente acreditado para poder aislar en ellas la presencia de la bacteria u otros microorganismos.

A partir de la información sobre los lugares donde se ha producido la picadura, se realizarán estudios de las garrapatas en esa zona y determinar el porcentaje de las que cuentan con infección por *Borrelia* u otros agentes patogénicos y tomar las medidas de salud pública pertinentes.

C. Medidas ante un brote

Deben aplicarse permetrinas u otros acaricidas en las zonas donde estén presentes las garrapatas de manera sostenida, en un ciclo de tratamiento de un mes, durante la temporada de mayor proliferación del vector.

Debe instruirse a las personas que entren en las zonas pobladas por garrapatas para que adopten las medidas de protección antes descritas mediante medidas poblacionales, grupales e individuales de educación para la salud mediante colocación de cartelería pertinente en los parajes identificados, impartición de charlas formativas y reparto de folletos.

Debe informarse que algunos animales (perros, ovejas, cabras, vacas, caballos...) también pueden intervenir en la transmisión, por lo que, en caso de ser los animales de sospecha de exposición, deberán ser revisados por profesionales veterinarios.

IV. BIBLIOGRAFÍA

1. Sykes RA, Makiello P. An estimate of Lyme borreliosis incidence in Western Europe†. *J Public Health (Oxf)* [Internet]. 1 de marzo de 2017 [citado 4 de septiembre de 2023];39(1):74-81. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26966194/>
2. Amores Alguacil M, Estévez Reboredo RM, Martínez de Aragón MV, Carmona R, Cano Portero R. Carga hospitalaria de enfermedad de Lyme en España (2005-2019). *Boletín Epidemiológico Semanal* [Internet]. 5 de mayo de 2022 [citado 6 de enero de 2024];30(1). Disponible en: [//revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1214/1547](http://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1214/1547)
3. European Center for Disease Prevention and Control. ECDC comment: European Commission updates communicable disease surveillance list - Lyme neuroborreliosis now under EU/EEA surveillance [Internet]. 2018 [citado 6 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/ecdc-comment-european-commission-updates-communicable-disease-surveillance-list-lyme>
4. Comisión Europea. Decisión de Ejecución (UE) 2018/945 de la Comisión, de 22 de junio de 2018, sobre enfermedades transmisibles y problemas sanitarios especiales relacionados que deben estar sujetos a vigilancia epidemiológica, así como las definiciones de casos pertinentes (Texto pertinente a efectos del EEE.) [Internet]. *Diario Oficial de la Unión Europea* jul 6, 2018. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32018D0945>
5. Burn L, Tran TMP, Pilz A, Vyse A, Fletcher MA, Angulo FJ, et al. Incidence of Lyme Borreliosis in Europe from National Surveillance Systems (2005-2020). *Vector Borne Zoonotic Dis* [Internet]. 1 de abril de 2023 [citado 6 de enero de 2024];23(4):156-71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37071405/>
6. Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. [Internet]. 2006 [citado 19 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-22169&tn=2>
7. Orden SSI/445/2015, de 9 de marzo, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, relativos a la lista de enfermedades de declaración obligatoria, modalidades de declaración y enfermedades endémicas de ámbito regional. [Internet]. 2015 [citado 19 de enero de 2024]. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-2837
8. Vázquez-López ME, Pego-Reigosa R, Díez-Morrondo C, Castro-Gago M, Díaz P, Fernández G, et al. Epidemiology of Lyme disease in a healthcare area in north-west Spain. *Gac Sanit*. 1 de mayo de 2015;29(3):213-6.

9. Portillo A, Santibáñez S, Oteo JA. Enfermedad de Lyme. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1 de febrero de 2014;32(SUPPL.1):37-42.
10. Oteo J, Corominas H, Escudero R, Fariñas-Guerrero F, García-Moncó J, Goenaga M, et al. Consensus Statement of the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC), Spanish Society of Neurology (SEN), Spanish Society of Immunology (SEI), Spanish Society of Pediatric Infectology (SEIP), Spanish Society of Rheumatology (SER), and Spanish Academy of Dermatology and Venereology (AEDV), on the Diagnosis, Treatment, and Prevention of Lyme Borreliosis. [Internet]. Documentos científicos SEIMC 2022. Disponible en: <https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/seimc-dc-2022-LymeBorreliosis.pdf>
11. van den Wijngaard CC, Hofhuis A, Simões M, Rood E, van Pelt W, Zeller H, et al. Surveillance perspective on Lyme borreliosis across the European Union and European Economic Area. *Euro Surveill* [Internet]. 6 de julio de 2017 [citado 4 de septiembre de 2023];22(27). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28703098/>
12. Estrada-Peña A, Cutler S, Potkonjak A, Vassier-Tussaut M, Bortel W, Zeller H, et al. An updated meta-analysis of the distribution and prevalence of *Borrelia burgdorferi* s.l. in ticks in Europe. *Int J Health Geogr*. 4 de diciembre de 2018;17(1):41.
13. Alcalde-Encinas MDM, Peñalver-González E, Rodríguez Pavia A, Tornel García G. Utilidad diagnóstica de la serología a *B. burgdorferi* en Cartagena. *Rev Clin Esp* [Internet]. 1 de junio de 2010 [citado 4 de enero de 2024];210(6):314. Disponible en: <https://www.revclinesp.es/es-utilidad-diagnostica-serologia-b-burgdorferi-articulo-S0014256510001657>
14. Dong Y, Zhou G, Cao W, Xu X, Zhang Y, Ji Z, et al. Global seroprevalence and sociodemographic characteristics of *Borrelia burgdorferi* sensu lato in human populations: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Glob Health* [Internet]. 1 de junio de 2022 [citado 5 de enero de 2024];7(6):e007744. Disponible en: <https://gh.bmj.com/content/7/6/e007744>
15. Oteo JA, Corominas H, Escudero R, Fariñas-Guerrero F, García-Moncó JC, Goenaga MA, et al. Executive summary of the consensus statement of the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC), Spanish Society of Neurology (SEN), Spanish Society of Immunology (SEI), Spanish Society of Pediatric Infectology (SEIP), Spanish Society of Rheumatology (SER), and Spanish Academy of Dermatology and Venereology (AEDV), on the diagnosis, treatment and prevention of Lyme borreliosis. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica (English ed)* [Internet]. enero de 2023 [citado 4 de septiembre de 2023];41(1):40-5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36621247>
16. Escudero-Nieto R, Guerrero-Espejo A. Enfermedades producidas por *Borrelia*. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [Internet]. 1 de abril de 2005 [citado 2 de enero de 2024];23(4):232-40. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades->

[infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-enfermedades-producidas-por-borrelia-13073150](#)

17. Burgdorfer W, Barbour AG, Hayes SF, Benach JL, Grunwaldt E, Davis JP. Lyme disease-a tick-borne spirochetosis? Science [Internet]. 1982 [citado 2 de enero de 2024];216(4552):1317-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7043737/>
18. Stanek G, Fingerle V, Hunfeld KP, Jaulhac B, Kaiser R, Krause A, et al. Lyme borreliosis: Clinical case definitions for diagnosis and management in Europe. Clinical Microbiology and Infection [Internet]. 1 de enero de 2011 [citado 6 de enero de 2024];17(1):69-79. Disponible en: <http://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198743X14609162/fulltext>
19. Hinckley AF. Lyme disease (Lyme borreliosis). En: Heymann DL, editor. Control of Communicable Diseases Manual [Internet]. 21ª ed. Washington: American Public Health Association; 2022 [citado 10 de enero de 2024]. (XXXX Publicación Científica y Técnica 635). Disponible en: <https://doi.org/10.2105/CCDM.2745.001>
20. Barbour A. UpToDate. 2023 [citado 28 de diciembre de 2023]. Microbiology of Lyme disease. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/microbiology-of-lyme-disease?search=enfermedad%20de%20lyme&topicRef=7914&source=see_link
21. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Borreliosis (Lyme disease) [Internet]. 2016 [citado 5 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/borreliosis-lyme-disease>
22. Guerrero A. Borreliosis de Lyme en España. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. mayo de 2001 [citado 2 de enero de 2024];19(5):244-6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X01726286>
23. Estrada-Peña A, Roura X, Sainz A, Miró G, Solano-Gallego L. Species of ticks and carried pathogens in owned dogs in Spain: Results of a one-year national survey. Ticks Tick Borne Dis [Internet]. 1 de junio de 2017 [citado 5 de enero de 2024];8(4):443-52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28188085/>
24. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas. Recomendaciones SEIMC: Decálogo SEIMC de recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección por Borrelia burgdorferi-E. de Lyme C [Internet]. 2019 [citado 2 de enero de 2024]. Disponible en: <https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/recomendaciones/seimc-rc-2019-Decalogo-Lyme.pdf>
25. Marques AR, Strle F, Wormser GP. Comparison of Lyme Disease in the United States and Europe - Volume 27, Number 8—August 2021 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC. Emerg Infect Dis [Internet]. 1 de agosto de 2021 [citado 6 de enero de 2024];27(8):2017-24. Disponible en: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/27/8/20-4763_article

26. Heymann DL. El control de las enfermedades transmisibles. 20ª ed. Heymann DL, editor. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2016. (XXXX Publicación Científica y Técnica 635).
27. Vázquez-López ME, Fernández G, Díaz P, Díez-Morrondo C, Pego-Reigosa R, Coira-Nieto A. Utilidad de los estudios serológicos en los centros de Atención Primaria para el diagnóstico precoz de la enfermedad de Lyme. Aten Primaria [Internet]. 1 de enero de 2018 [citado 7 de enero de 2024];50(1):16-22. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-utilidad-estudios-serologicos-centros-atencion-S0212656716302505>
28. Barreiro-Hurlé L, Melón-García S, Seco-Bernal C, Muñoz-Turrillas C, Rodríguez-Pérez M. Seroprevalencia de enfermedad de Lyme en el suroccidente de Asturias. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 1 de abril de 2020 [citado 7 de enero de 2024];38(4):155-8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-seroprevalencia-enfermedad-lyme-el-suroccidente-S0213005X1930206X>
29. Alonso-Vigil P, Rodríguez-Suárez L. Borreliosis de Lyme: Características clínico epidemiológicas de la infección en el Principado de Asturias [Internet]. 2014 [citado 7 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.astursalud.es/documents/35439/36845/Enfemedad%20de%20Lyme.pdf/2106a356-6b71-690e-7346-f08a6ca53a64>
30. Romero-Pérez D, Blanes Martínez M, Encabo-Durán B. Pseudolinfomas cutáneos. Actas Dermosifiliogr [Internet]. 1 de octubre de 2016 [citado 14 de enero de 2024];107(8):640-51. Disponible en: <http://www.actasdermo.org/es-pseudolinfomas-cutaneos-articulo-S0001731016301508>
31. Maroto Vela M del C, Gutiérrez Fernández J. Diagnóstico de Laboratorio de la infección por Borrelia burgdorferi [Internet]. 2014 [citado 2 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.aefa.es/wp-content/uploads/2014/04/Diagnostico-de-laboratorio-de-infeccion-por-borrelia.pdf>
32. Waddell LA, Greig J, Mascarenhas M, Harding S, Lindsay R, Ogden N. The Accuracy of Diagnostic Tests for Lyme Disease in Humans, A Systematic Review and Meta-Analysis of North American Research. PLoS One [Internet]. 1 de diciembre de 2016 [citado 19 de enero de 2024];11(12). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28002488/>
33. El INIA-CSIC participa en el Proyecto GARES que creará el primer mapa global de las garrapatas de España [Internet]. 2023 [citado 13 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.inia.es/comunicacion/noticias/Pages/El-INIA-CSIC-participa-en-el-Proyecto-GARES-que-crear%C3%A1-el-primer-mapa-global-de-las-garrapatas-de-Espa%C3%B1a.aspx?IDParam=2193>