



**ORGANISMO ANDINO DE SALUD  
CONVENIO HIPÓLITO UNANUE**

# Situación Epidemiológica Mundial

**Dr. Luis Beingolea More**

**Mg Stephany Tafur**

**Lima, 01-04-2024**





# Inicios de la enfermedad de Lyme

- La enfermedad de Lyme se reportó por primera vez en los Estados Unidos en 1977, en el pueblo llamado Old Lyme, en Connecticut. La misma enfermedad ocurre en muchas partes de Europa y Asia.





# Inicios de la enfermedad de Lyme

- La enfermedad de Lyme se reportó por primera vez en los Estados Unidos en 1977, en el pueblo llamado Old Lyme, en Connecticut. La misma enfermedad ocurre en muchas partes de Europa y Asia.





# Enfermedad de Lyme en USA

En 2022, los departamentos de salud estatales y el Distrito de Columbia informaron a los CDC aproximadamente 63,000 casos de enfermedad de Lyme.



Sin embargo, esta cifra no refleja todos los casos de enfermedad de Lyme que se diagnostican en los Estados Unidos cada año.



Estimaciones recientes que utilizan otros métodos sugieren que aproximadamente 476.000 personas pueden ser diagnosticadas con la enfermedad de Lyme cada año en los Estados Unidos.





# Enfermedad de Lyme en USA

Borrelia burgdorferi y, con menos frecuencia, Borrelia mayonii son las bacterias que estimulan la enfermedad de Lyme.



En el noreste, el Atlántico medio y el centro-norte de EE. UU., Borrelia Burgdorferi se transmite principalmente a través de la garrapata de patas negras, también llamada garrapata del venado.

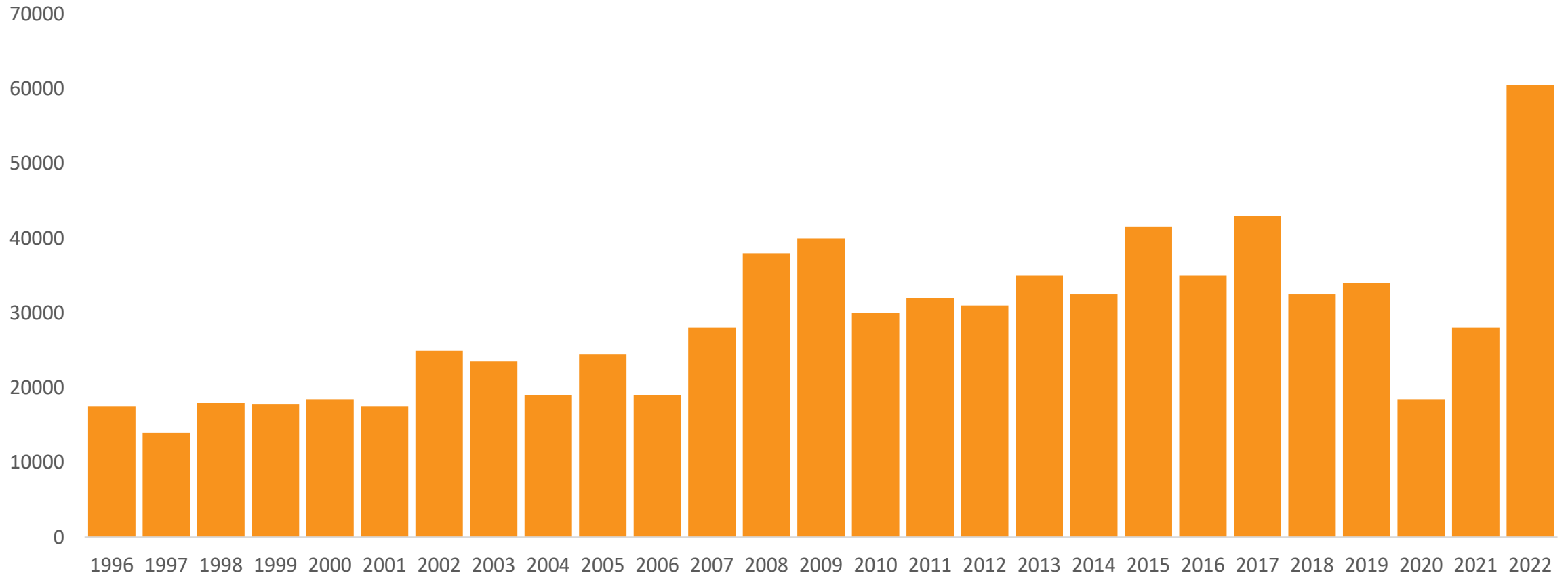


En los estados de la costa del Pacífico, la garrapata occidental de patas negras es la principal culpable. Sin embargo, no todas las garrapatas son portadoras de Lyme.



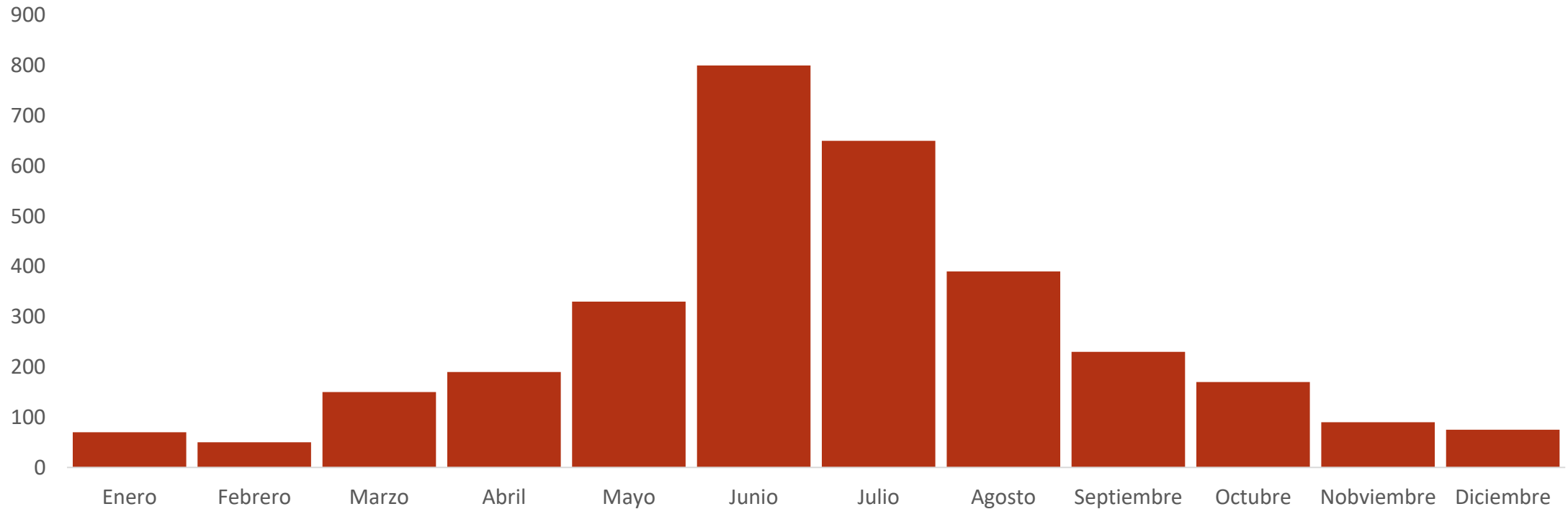


# Total de casos notificados por año por enfermedad de Lyme en USA





# Caso por mes de inicio de la enfermedad de Lyme, USA 2022







# Investigación

## Johns Hopkins Medicine

- A las garrapatas les gustan los jardines, las zonas boscosas y los pastizales de bajo crecimiento.
- Dependiendo de la ubicación, menos del 1% a más de la mitad de las garrapatas en el área determinada son portadoras de la bacteria de la enfermedad de Lyme, que contraen al picar ratones de patas blancas infectados.

## US Biologic, con sede en Memphis

- Pretende resolver la epidemia yendo directamente a la fuente y vacunando ratones mediante gránulos de alimento, y los estudios han demostrado que el método es prometedor.
- Hay alrededor de 500.000 casos nuevos cada año, y la mayoría de esos casos son niños de entre 5 y 10 años, cuando lo contraen, potencialmente lo tendrán por el resto de sus vidas.

## Instituto Tecnológico de Massachusetts y la Universidad de Helsinki

- El sudor humano contiene una proteína que inhibe el crecimiento de una bacteria que causa la enfermedad.

## Nature Communications

- Un tercio de la población es portadora de una variante genética de esta proteína, según los resultados de un estudio publicado en la revista.
- Esta proteína puede proporcionar cierta protección contra la enfermedad de Lyme







# Otros estudios

## Experimental and Applied Acarology (2020)

- Las vacunas orales depositadas en 32 propiedades residenciales en Redding, Connecticut, provocaron una disminución significativa en el número de ratones infectados, cayendo un 24% en un año.

## Instituto Cary de Estudios de Ecosistemas en el condado de Dutchess

- Mostró una disminución del 74% durante los cinco años de la investigación, según las estadísticas compiladas por US Biologic.
- Si una garrapata infectada pica a un ratón que ha consumido los gránulos, quedará libre de bacterias.

## Licencia del US Biologic por el USDA (Departamento de Agricultura)

- Licencia condicional en mayo de 2023 para distribuir los gránulos de alimento a través de empresas de control de plagas, el presidente Chris Przybyszewski dijo que avanzará hacia la licencia total.





# Vacunas candidatas

Vacuna  
candidata,  
VLA15, en la  
fase 3 de  
ensayos en  
humanos (CDC)

Pfizer

La vacuna Pfizer ha demostrado hasta ahora una fuerte respuesta inmune y un perfil de seguridad satisfactorio en estudios preclínicos y clínicos.

Valneva





# Vacuna Pfizer

Una vacuna experimental de ARNm brinda protección en modelos animales de uso preclínico contra la infección por *Borrelia burgdorferi*



Las bacterias son organismos más complejos que los virus y, por lo tanto, puede resultar más difícil desarrollar vacunas eficaces contra ellas



Los investigadores identificaron una de las proteínas en *B. burgdorferi* que provoca una potente respuesta inmune, llamada proteína A de la superficie externa (OspA).



Esta es una proteína conservada en múltiples cepas de *B. burgdorferi*, lo que la convierte en un objetivo ideal para evitar que una infección inicial por esta bacteria progrese a la enfermedad de Lyme.





# Vacuna Pfizer

Las pruebas en modelos animales mostraron que la vacuna de ARNm dirigida a OspA indujo una fuerte respuesta de anticuerpos específicos de antígeno y de células T después de una única vacunación que podría proteger de la infección por *B. burgdorferi*.

Es más, la vacuna provocó una fuerte respuesta de las células B de memoria, que pueden activarse mucho más tarde para ayudar a prevenir la infección mucho después de administrarse la vacuna.





# Enfermedad de Lyme

- Infección bacteriana que se disemina a través de la picadura de uno de varios tipos de garrapatas.



Otros nombres

Borreliosis

Síndrome de Bannwarth





# Enfermedad de Lyme

- Infección bacteriana que se disemina a través de la picadura de uno de varios tipos de garrapatas.



Otros  
nombres

Borreliosis

Síndrome de  
Bannwarth







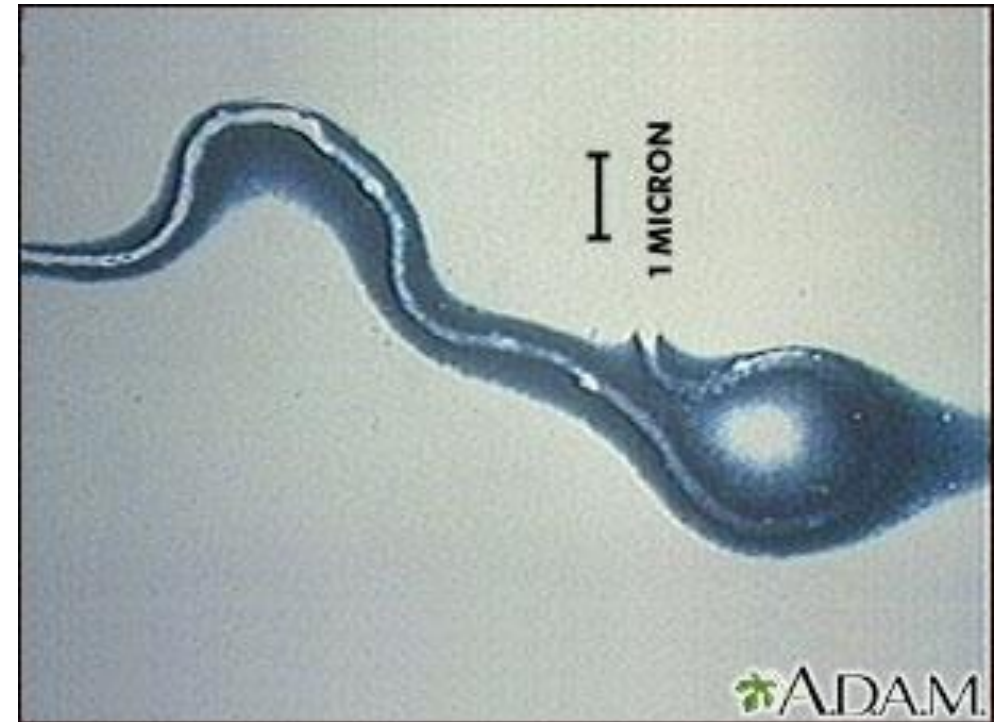
# Causas

Causada por la bacteria llamada *Borrelia burgdorferi* (*B burgdorferi*)

Las garrapatas de patas negras (también llamadas garrapatas del venado) pueden portar estas bacterias

No todas las especies de garrapatas portan la bacteria

Solo se puede contraer la enfermedad si lo pica una garrapata infectada.







# Causas

Las garrapatas inmaduras se denominan *ninfas* y tienen aproximadamente el tamaño de una cabeza de alfiler

Las ninfas adquieren las bacterias cuando se alimentan de pequeños roedores, como los ratones, que están infectados con *B burgdorferi*





# Etapas de la enfermedad de Lyme

- Llamada enfermedad de Lyme temprana y localizada. La bacteria aún no se ha propagado por todo el cuerpo.

## Etapa 1

- Llamada enfermedad de Lyme de diseminación temprana. La bacteria ha comenzado a propagarse por todo el cuerpo.

## Etapa 2

- Llamada enfermedad de Lyme de diseminación tardía. La bacteria se ha diseminado por todo el cuerpo.

## Etapa 3

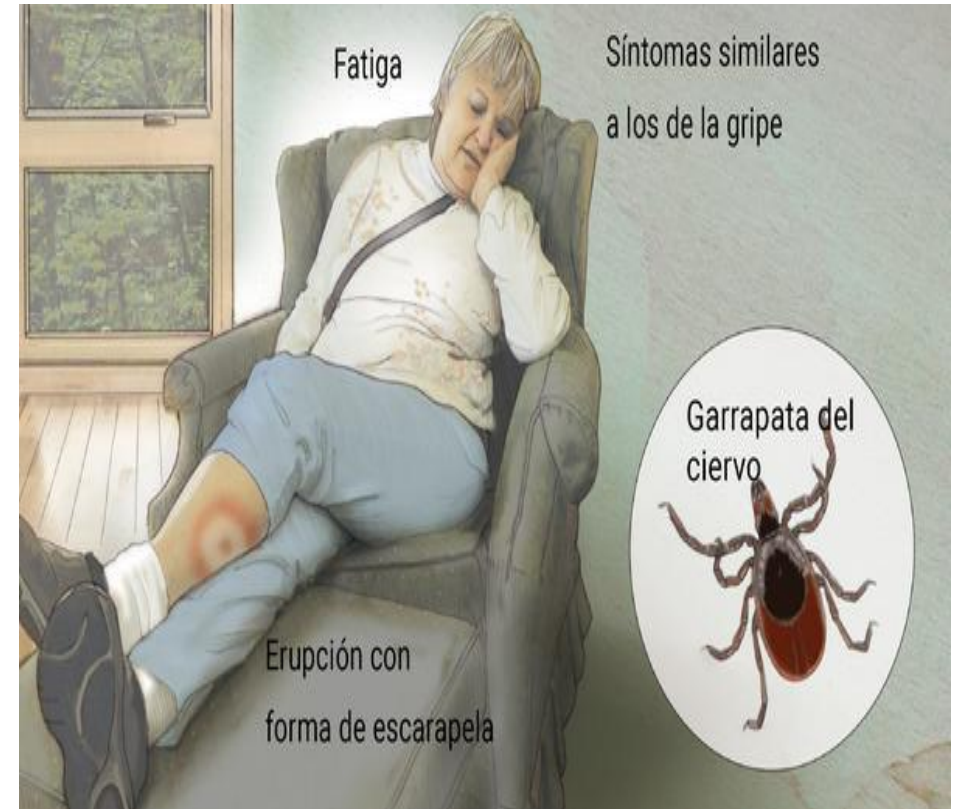




# Síntomas

En etapa temprana y localizada (etapa 1), comienzan días o semanas después de la infección, son similares a la gripe y pueden incluir:

- Fiebre y escalofríos
- Malestar general
- Dolor de cabeza
- Dolor articular
- Dolores musculares
- Rigidez en el cuello





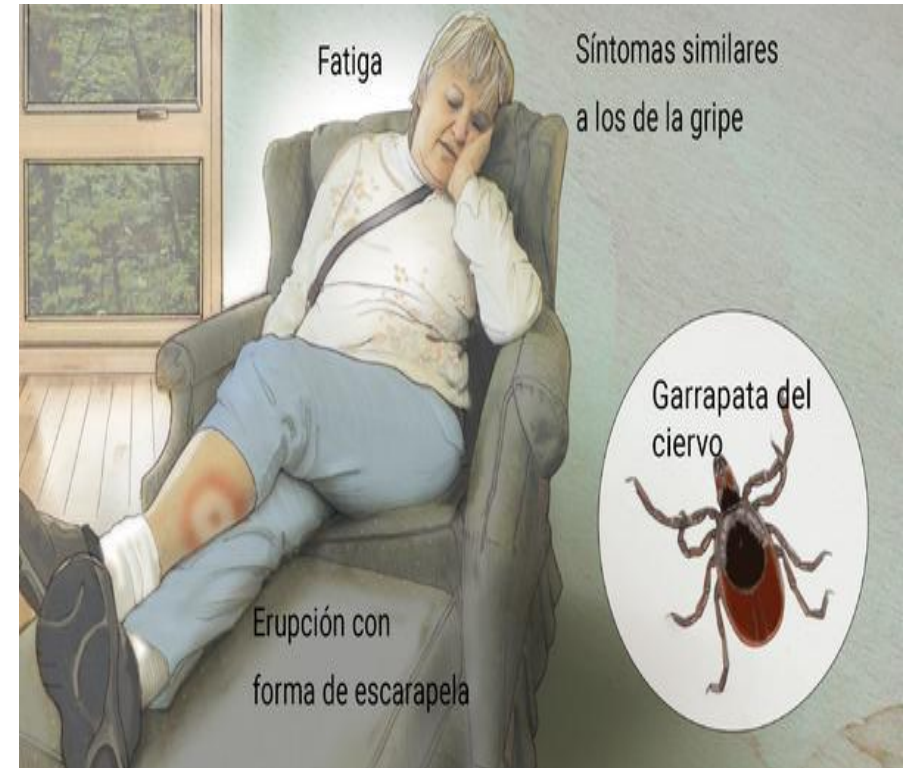
# Síntomas

Los síntomas de la enfermedad de Lyme de diseminación temprana (etapa 2) pueden ocurrir de semanas a meses después de la picadura de la garrapata y pueden incluir

Entumecimiento o dolor en la zona del nervio

Parálisis o debilidad en los músculos de la cara

Problemas del corazón, tales como latidos (palpitaciones) irregulares, dolor torácico o dificultad para respirar





# Síntomas

Los síntomas de la enfermedad de Lyme de diseminación tardía (etapa 3) pueden ocurrir meses o años después de la infección. Los síntomas más comunes son el dolor muscular y articular. Otros síntomas pueden incluir:

Movimiento muscular anormal

Hinchazón articular

Debilidad muscular

Entumecimiento y hormigueo

Problemas del habla

Problemas de pensamiento  
(cognitivos)







# Síntomas

Se puede presentar una erupción en "forma de escarapela"

Una mancha roja y plana o ligeramente elevada en el sitio de la picadura de la garrapata, a menudo con un área clara en el centro

Esta lesión puede ser bastante grande y expandirse en tamaño. Esta erupción se denomina eritema migratorio

Sin tratamiento, puede durar 4 semanas o más.





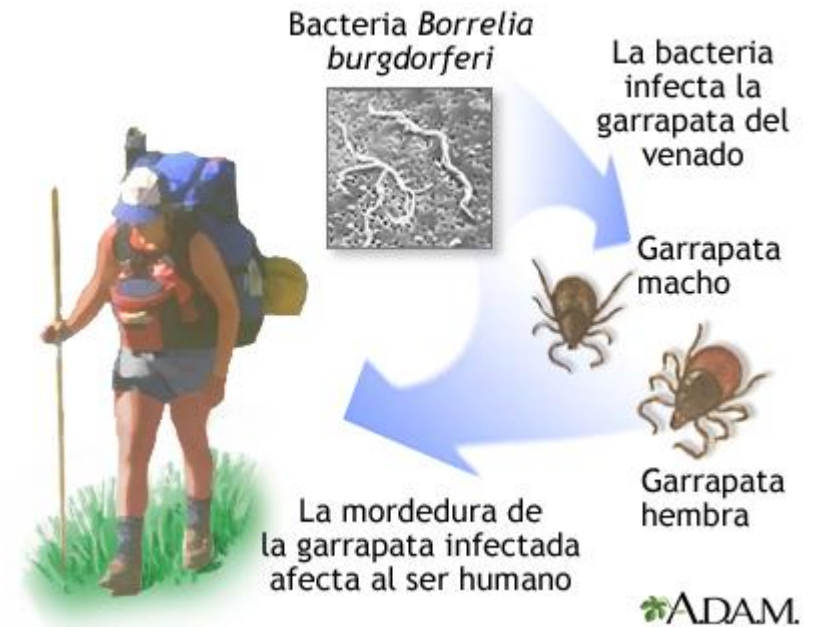
# Datos importantes

Una garrapata tiene que permanecer adherida a su cuerpo durante 24 a 36 horas para transmitir la bacteria a su sangre.

Las garrapatas de patas negras pueden ser tan pequeñas que es casi imposible verlas. Muchas personas con la enfermedad de Lyme nunca ni siquiera ven ni sienten una garrapata en el cuerpo.

La mayoría de las personas que son picadas por una garrapata no contraen la enfermedad de Lyme.

Los síntomas pueden aparecer y desaparecer. Sin tratamiento, la bacteria puede diseminarse al cerebro, el corazón y las articulaciones.







# Factores de riesgo

## Factores de riesgo de contraer la enfermedad de Lyme

Realizar actividades al aire libre que incrementen la exposición a las garrapatas (por ejemplo, jardinería, cacería o excursionismo) en un área en donde se sabe que se presenta la enfermedad de Lyme

Tener una mascota que pueda llevar garrapatas a la casa

Caminar en pastizales altos en áreas en las que se presenta la enfermedad de Lyme





# Pruebas y exámenes

Se puede hacer un análisis de sangre para verificar la presencia de anticuerpos contra la bacteria que causa la enfermedad de Lyme.

El que se utiliza con mayor frecuencia es el examen ELISA para la enfermedad de Lyme.

Los resultados se confirman mediante una inmunotransferencia (Western blot).

Sin embargo, tenga en cuenta que en las etapas iniciales de la infección, los exámenes de sangre pueden ser normales.

Si lo tratan con antibióticos durante la etapa temprana, su cuerpo podría no producir suficientes anticuerpos para que los exámenes de sangre puedan detectarlos.

En áreas donde la enfermedad de Lyme es más común, su proveedor de atención médica puede diagnosticar la enfermedad de diseminación temprana (etapa 2) sin hacer ningún examen de laboratorio.





# Pruebas y exámenes

Se pueden hacer otros exámenes cuando la infección se ha propagado

- Electrocardiografía
- Ecocardiografía para examinar el corazón
- Resonancia magnética del cerebro
- Punción raquídea (punción lumbar para examinar el líquido cefalorraquídeo)





# Tratamiento

Se utiliza un ciclo de antibióticos de 10 días a 4 semanas para tratar a personas a quienes se les haya diagnosticado la enfermedad de Lyme.

La selección del antibiótico depende de la etapa de la enfermedad y de sus síntomas.

Las opciones comunes incluyen doxiciclina, amoxicilina, azitromicina, cefuroxima y ceftriaxona.

Los analgésicos, como el ibuprofeno, se recetan algunas veces para la rigidez articular.





# Expectativas

Si se diagnostica en sus primeras etapas, la enfermedad de Lyme se puede curar con antibióticos.

Sin tratamiento, pueden presentarse complicaciones que comprometan las articulaciones, el corazón y el sistema nervioso. Sin embargo, estos síntomas aún son tratables y curables.

En pocas ocasiones, una persona continuará teniendo síntomas que pueden interferir con la vida diaria después de haber recibido tratamiento con antibióticos.

Es posible que los síntomas que ocurren después de la suspensión de los antibióticos no sean signos de una infección activa y es posible que no respondan al tratamiento con dichos antibióticos.





# Posibles complicaciones

Los problemas del sistema nervioso y del cerebro también son posibles y pueden incluir:

Disminución de la concentración

Trastornos de memoria

Daño a nervios

Entumecimiento

Dolor

Parálisis de los músculos faciales

Trastornos del sueño

Problemas de visión

La enfermedad de Lyme en etapa 3 o de diseminación tardía puede causar inflamación articular prolongada (artritis de Lyme) y problemas del ritmo cardíaco.





# Posibles complicaciones

- La enfermedad de Lyme sin tratar puede producir una amplia variedad de síntomas, dependiendo de la etapa de la infección.



Estos síntomas pueden incluir:

Fiebre

Sarpullido

Parálisis  
facial

Artritis







# Prevención de la enfermedad de Lyme

Se puede administrar una dosis única del antibiótico doxiciclina a alguien poco después de haber sido picado por una garrapata, si todas estas condiciones son verdaderas:

La persona tiene una garrapata adherida a su cuerpo que puede portar la enfermedad de Lyme.

Se cree que la garrapata ha estado adherida a la persona durante por lo menos 36 horas.

La persona puede empezar a tomar el antibiótico dentro de las 72 horas después de haber eliminado la garrapata.

La persona tiene más de 8 años y no está embarazada ni amamantando.

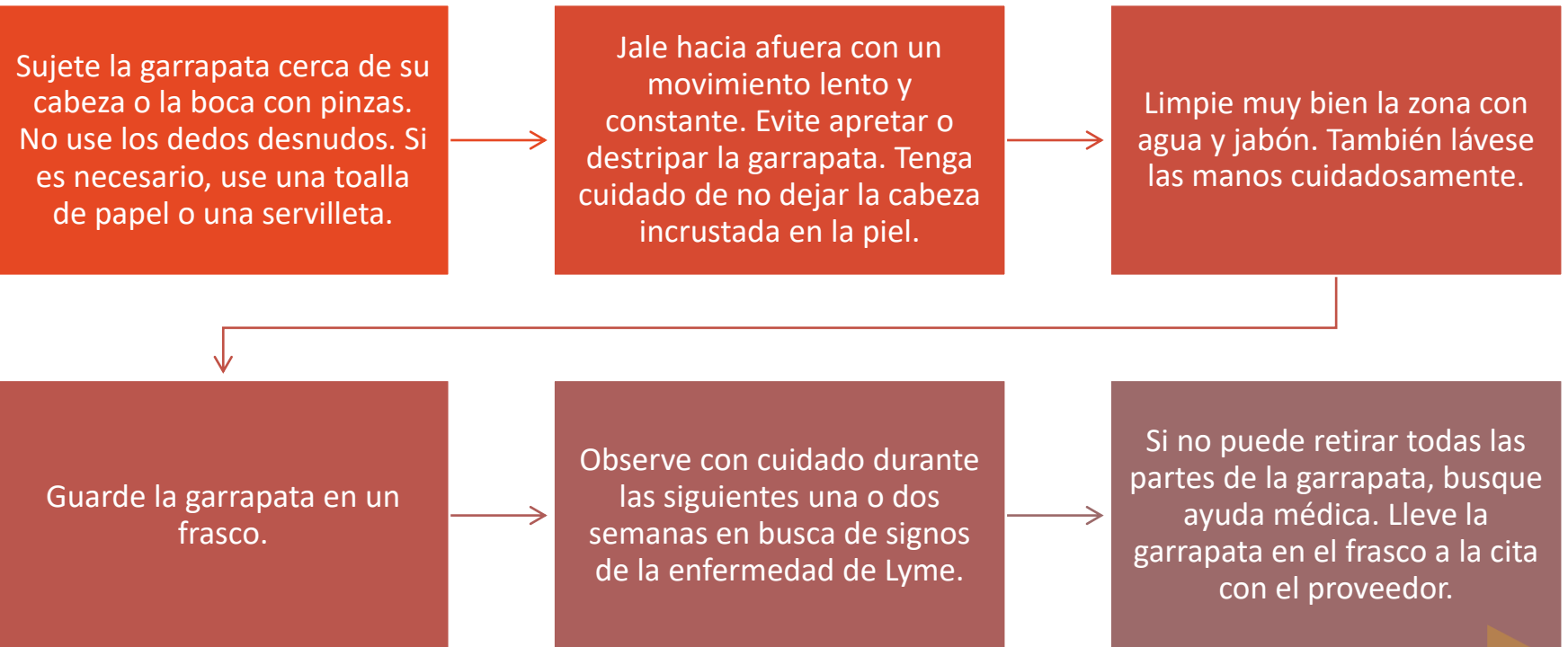
La tasa local de las garrapatas que transportan *Burgdorferi* es 20% o superior.





# Prevención de la enfermedad de Lyme

## Pasos a seguir si se le pegó una garrapata





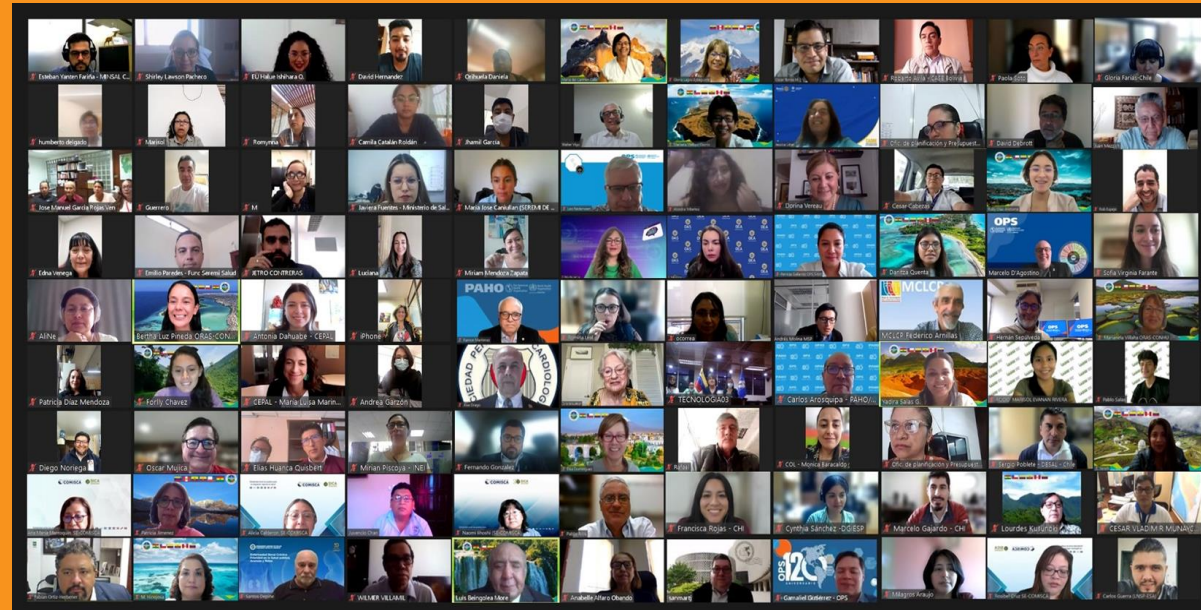
# Bibliografía

- Centers for Disease Control and Prevention website. Lyme disease. [www.cdc.gov/lyme](http://www.cdc.gov/lyme). Updated January 19, 2022. Accessed January 30, 2024.
- Steere AC. Lyme disease (Lyme borreliosis) due to *Borrelia burgdorferi*. In: Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ, eds. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 9th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 241.
- Wormser GP. Lyme disease. In: Goldman L, Cooney KA, eds. Goldman-Cecil Medicine. 27th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2024:chap 296.





**JUNTOS**  
somos más  
**FUERTES**



**JUNTOS**  
llegamos  
**MÁS LEJOS**

**!Muchas gracias!**



**ORGANISMO ANDINO DE SALUD  
CONVENIO HIPÓLITO UNANUE**

