

Pruebas para detectar las enfermedades transmitidas por garrapatas

Pruebas para confirmar la enfermedad de Lyme:

- ✳ **Respuesta de anticuerpos** (o prueba serológica): mide los niveles de anticuerpos que se producen en respuesta a la enfermedad. Se incluyen: ensayo ELISA, péptido C6, prueba de inmunofluorescencia indirecta (IFA) (pocas veces utilizada), pruebas con la técnica "Western blot" de inmunoglobulina G (IgG) e inmunoglobulina M (IgM). Durante el primer año después de la picadura de una garrapata, menos del 65 % de los pacientes producen anticuerpos, y estos pueden no durar. En el segundo año menos del 50 % de los pacientes todavía tienen una respuesta de anticuerpos. Las pruebas de respuesta de anticuerpos son más eficaces a partir de las 4 a 12 semanas después de la picadura de una garrapata, y las tasas de precisión varían considerablemente. Si el tratamiento con antibióticos es inadecuado, los niveles de anticuerpos pueden continuar bajos y las pruebas tendrán resultado negativo.
- ✳ **Captura de anticuerpos:** una prueba de anticuerpos con los mismos problemas que la prueba anterior.
- ✳ **Cultivo:** desarrolla el organismo. Es difícil de hacer pero, cuando el resultado es positivo, confirma la infección de Lyme.
- ✳ **Captura de antígenos:** un anticuerpo muy definido captura porciones del organismo que causa la enfermedad de Lyme. En realidad, comprueba la presencia de una porción de bacteria de Lyme y corrobora el diagnóstico de infección activa. Incluye la LDA (prueba dot-blot para detectar la enfermedad de Lyme en orina y líquido cefalorraquídeo).
- ✳ **Reacción en cadena de la polimerasa (PCR):** comprueba la presencia del material genético del organismo (ADN/ARN). Los resultados positivos son muy específicos, pero los resultados negativos carecen de sentido. Se puede realizar en todos los tejidos del organismo.

Pruebas para detectar Babesia, Anaplasma, Ehrlichia y Bartonella:

- ✳ **Babesia:** se pueden solicitar extendidos de sangre, IFA (inmunoglobulina G y M), FISH (hibridación fluorescente in situ) y PCR.
- ✳ **Anaplasma:** extendidos de sangre, IFA (inmunoglobulina M y G) y PCR. Se recomienda utilizar más de un tipo de prueba.
- ✳ **Ehrlichia:** se dispone de extendidos de sangre, IFA y PCR para *E. equii* (HGE) y/o *Ehrlichia chaffeensis* (HME) y PCR para HGE y HME.
- ✳ **Bartonella henselae, Bartonella quintana:** se dispone de IFA y PCR.
- ✳ **Rickettsia spp:** prueba de PCR.

Lyme Disease Association, Inc.


Financia proyectos de investigación de costa a costa

LDA es una organización de beneficencia 501(c)(3) nacional, sin fines de lucro y gestionada por voluntarios

- En promedio, el 97 % de las contribuciones se utilizan directamente en los programas.
- Asociada para dotar de recursos a Columbia University Lyme/TBD Research Center (Centro de investigación de enfermedad de Lyme/TBD de la Universidad de Columbia).
- Otorgó 119 becas de investigación y publicó 53 artículos en revistas especializadas.
- Organizó 20 conferencias de educación médica continuada (CME) para capacitar médicos.
- Otorgó 245 becas de educación para ayudar a detener la propagación de la enfermedad de Lyme.
- Ofrece un sistema en línea GRATIS de derivación de pacientes a médicos.
- Creó el fondo LymeAid 4 Kids LA4K, que otorgó US\$ 400,000 a familias con necesidades financieras.
- Dicta seminarios sobre la enfermedad de Lyme para el público en general, empresas y escuelas.
- Capacita a funcionarios públicos acerca de la propagación de la enfermedad de Lyme y los problemas de los pacientes.
- Asociada con el programa PESP de la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) para detener la propagación de las garrapatas.
- Prestó declaración ante el Congreso en dos oportunidades.
- Lidera una red amplia nacional, LDAnet, con más de 40 grupos en toda la nación.

LDA Recursos sugeridos (en inglés) Avalado por

www.LymeDiseaseAssociation.org
http://Columbia-Lyme.org
http://www.IGeneX.com
http://www.LLADS.org



La enfermedad de Lyme y las mascotas

Los perros, gatos, caballos y las vacas pueden contraer la enfermedad de Lyme y otras enfermedades transmitidas por garrapatas y se les pueden realizar análisis. Utilice productos preventivos recomendados por veterinarios. Revise si sus mascotas tienen garrapatas para mantenerlas protegidas. Los síntomas en perros son cojera, fiebre, letargo, articulaciones inflamadas, ganglios linfáticos inflamados y pérdida del apetito. Los síntomas en gatos son cojera (que puede pasar de una pata a otra), rigidez, dolor, fiebre, disminución del apetito y letargo.

Guía para identificar garrapatas*

*Fotografías de garrapatas cortesía de James L. Occi, MA, MS y Robert S. Lane, PhD.

Ixodes scapularis (garrapata del venado o garrapata de patas negras)

Se encuentra en el noroeste y la región central norte de EE. UU.

Transmite agentes de la enfermedad de Lyme (*B. burgdorferi*, *B. mayonii*), *Borrelia miyamotoi*, babesiosis, anaplasmosis, virus de Powassan, parálisis por picadura de garrapata, tularemia, bartonelosis, ehrlichiosis (*similar a Ehrlichia muris*). *Se ha demostrado que la garrapata Ixodes scapularis transporta la ehrlichiosis (HME) pero, hasta ahora, la transmisión aún está en duda.*

IMAGEN AMPLIADA



ninfa—adulto macho—adulto hembra

TAMAÑO REAL



larvas—ninfa—adulto

Amblyomma americanum (garrapata estrella solitaria)

Se la encuentra en la región oriental de Estados Unidos.

Transmite agentes de ehrlichiosis monocítica humana, virus Heartland (*phlebovirus*), STARI (enfermedad con sarpullido relacionada con las garrapatas del sur de los Estados Unidos), tularemia, parálisis por picadura de garrapata, fiebre Q. Su picadura puede provocar alergia a alfa-gal (transporta la fiebre de las Montañas Rocosas pero su transmisión no está comprobada).

IMAGEN AMPLIADA



ninfa—adulto macho—adulto hembra

TAMAÑO REAL



larvas—ninfa—adulto

Dermacentor variabilis (garrapata americana del perro)

Se la encuentra en todo el territorio de los Estados Unidos.

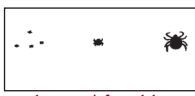
Transmite agentes de fiebre de las Montañas Rocosas, tularemia, parálisis por picadura de garrapata. *Si bien un pequeño porcentaje de las garrapatas de los perros transporta la bacteria que causa la enfermedad de Lyme, Borrelia burgdorferi, su transmisión no ha sido comprobada.*

IMAGEN AMPLIADA



ninfa—adulto macho—adulto hembra

TAMAÑO REAL



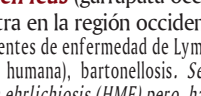
larvas—ninfa—adulto

Dermacentor andersoni (garrapata de la madera de las Montañas Rocosas)

Se encuentra en los estados de las Montañas Rocosas y el sudoeste de Canadá.

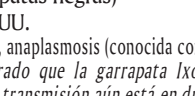
Transmite agentes de fiebre de las Montañas Rocosas, tularemia, fiebre del Colorado por garrapatas, parálisis por picadura de garrapata, fiebre Q. *Su apariencia es similar a la garrapata americana del perro (arriba).*

IMAGEN AMPLIADA



larvas—ninfa—adulto macho—adulto hembra

TAMAÑO REAL



larvas—ninfa—adulto

Ixodes pacificus (garrapata occidental de patas negras)

Se encuentra en la región occidental de EE. UU.

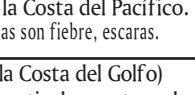
Transmite agentes de enfermedad de Lyme, babesiosis, anaplasmosis (conocida como ehrlichiosis granulocítica humana), bartonelosis. *Se ha demostrado que la garrapata Ixodes pacificus transporta la ehrlichiosis (HME) pero, hasta ahora, la transmisión aún está en duda.*

IMAGEN AMPLIADA



larvas—ninfa—adulto macho—adulto hembra

TAMAÑO REAL



larvas—ninfa—adulto

Dermacentor occidentalis (garrapata de la Costa del Pacífico)

Se la encuentra en el norte de California y la Costa del Pacífico.

Transmite agentes de rickettsiosis 364D. Sus síntomas son fiebre, escaras.

Amblyomma maculatum (garrapata de la Costa del Golfo)

Se encuentra en el este y sur de EE. UU., particularmente en la costa.

Transmite agentes de rickettsiosis por *Rickettsia parkeri*. Sus síntomas son fiebre, dolor de cabeza, escaras, sarpullido variable.

Agradecemos especialmente a las siguientes compañías por su apoyo para realizar este folleto.



IGeneX Inc.

IGeneX Reference Labs es un centro especializado en inmunología, laboratorio e investigación que presta servicios personalizados a más de 1000 médicos que ejercen la profesión en forma privada, hospitales y otros laboratorios clínicos de referencia en Estados Unidos y Canadá.

IGeneX Inc. 556 Gibraltar Drive, Milpitas, CA 95035

800-832-3200 Fax 650-424-1196 www.igenex.com



Clongen Laboratories, LLC

211 Perry Parkway, Suite 6, Gaithersburg, MD 20877

Línea gratis de teléfono: 877-CLONGEN (256-6436) www.clongen.com



RYNOSKIN

Ropa de protección contra insectos Rynoskin

Protección contra garrapatas, sin químicos
www.rynoskin.com Teléfono: 866-934-7546



7020 Kit Creek Rd. Ste. 130

Morrisville NC 27560

Teléfono: 919-313-9672

www.galaxydx.com

Connecticut Tick Control

1 Testa Place, Norwalk CT 06854

1-888-649-8425 (1-888-NIX-TICKS)



Tick Box Technology Corporation

- SELECT TCS Tick Control System
 - Elimine de su jardín las garrapatas y las enfermedades transmitidas por garrapatas
- www.Tickboxtcs.com



Sawyer Products, Inc.

P.O. Box 188, Safety Harbor, FL 34695

Teléfono: 800.356.7811 www.sawyer.com



New Jersey Laboratories, Inc.

Laboratorio de análisis que ofrece todos los servicios

Teléfono: 732-249-0148 Fax: 732-249-0243 <http://www.njlabs.com/index.cfm>

Agradecemos a la doctora Elizabeth Maloney por la revisión.

© 2008, 2013, 2014, 2017, 2020. Lyme Disease Association, Inc. Todos los derechos reservados. Para obtener permisos de reimpresión acceda a www.LymeDiseaseAssociation.org

Este folleto brinda información práctica y útil sobre el tema que trata. Se distribuye con el entendimiento de que LDA no está brindando servicios médicos u otros servicios profesionales. Recorra a servicios profesionales en caso de ser necesario.

LymeR Primer™



Información sobre la enfermedad de Lyme

y otras enfermedades transmitidas por garrapatas

- ✳ Enfermedad de Lyme (*B. burgdorferi*, *B. mayonii*)
- ✳ Anaplasmosis
- ✳ Babesiosis
- ✳ Bartonellosis
- ✳ Borrelia miyamotoi
- ✳ Fiebre del Colorado por garrapatas
- ✳ Ehrlichiosis
- ✳ Virus de Powassan (virus de la garrapata del venado)
- ✳ Rickettsiosis por Rickettsia parkeri
- ✳ Rickettsiosis 364D (propuesta por *rickettsia philipi*)
- ✳ Fiebre de las Montañas Rocosas
- ✳ Fiebre recurrente transmitida por garrapatas
- ✳ Enfermedad con sarpullido relacionada con las garrapatas del sur de los Estados Unidos (STARI)
- ✳ Parálisis por picadura de garrapata
- ✳ Tularemia
- ✳ Fiebre Q
- ✳ Virus Bourbon
- ✳ Virus Heartland
- ✳ Alergia a alfa-gal

Lyme Disease Association, Inc.



PO Box 1438

Jackson, NJ 08527

Línea gratis de información: 888-366-6611

FAX: 732-938-7215

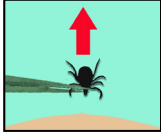
Correo electrónico: LDA@LymeDiseaseAssociation.org

Sitio web: www.LymeDiseaseAssociation.org

Para sumarse a la lista de correo, envíe LDA al 22828

Extracción de garrapatas

- No queme ni aplique sustancias sobre las garrapatas.
- No sujete, apriete o retuerza el cuerpo de la garrapata.
- Sujete la garrapata con una pinza cerca de la piel.
- Extraiga la garrapata en ángulo recto hacia fuera.
- Guárdela para poder identificarla.
- Aplique antiséptico en la piel.
- Desinfecte la pinza.
- Lávese bien las manos.
- Después de una picadura de garrapata visite a un médico y lleve la garrapata consigo.
- La extracción incorrecta de la garrapata aumenta las posibilidades de infección.
- Para eliminar la garrapata, colóquela en una cinta adhesiva y pliegue la cinta.
- Para realizar un análisis de la garrapata, vea a continuación.



Análisis de garrapatas para detectar enfermedades transmitidas por garrapatas

- Si va a realizar un análisis de la garrapata, no la coloque en una cinta adhesiva. De ser posible, consérvela viva.
- Introdúzcala en un recipiente hermético o una bolsa de plástico con cierre hermético.
- Coloque, además, una bolita de algodón humedecida (no use alcohol).
- Envíe la garrapata junto con el cheque al laboratorio donde se realizan análisis de garrapatas.
- Algunos de ellos son:

IGeneX Labs, 800-832-3200

Clongen Laboratories, LLC, 877-256-6436

NJ Labs, 732- 249-0148

Consulte también al departamento de salud de su localidad o estado.

Prevención

Siga siempre las indicaciones del fabricante.

La LDA no realiza recomendaciones sobre productos específicos ni otorga garantía alguna.

- Realice controles frecuentes y exhaustivos para detectar garrapatas.
- Use ropa de colores claros.
- Introduzca la parte inferior del pantalón en los calcetines.
- Para matar las garrapatas coloque la ropa en la secadora durante 30 minutos.
- Busque productos que contengan DEET, picaridina o IR3535 para la piel.
- Considere productos que contengan permetrina para la ropa.
- Prefiera la ropa con protección contra las garrapatas.
- Por ejemplo, www.rynoskin.com
- Emplee métodos para proteger su vivienda.

Por ejemplo, Connecticut Tick Control, www.nixticks.com

Por ejemplo, Tick Box Technology Corporation, www.tickboxtcs.com

Infórmese bien

- Usted puede contraer varias enfermedades transmitidas por garrapatas con una sola picadura de garrapata.
- Cuanto más tiempo permanezca adherida una garrapata, tanto mayor será el riesgo de contraer una enfermedad.
- Enfermedad de Lyme: diagnóstico clínico basado en los síntomas, la historia clínica y un examen.
- Su prueba puede arrojar un resultado negativo y aún así usted puede tener la enfermedad de Lyme.
- Los criterios de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC) son para propósitos de vigilancia, no de diagnóstico.
- De acuerdo con los criterios de vigilancia de los CDC, un sarpullido del tipo eritema migratorio (EM) en un estado de alta incidencia significa que hay enfermedad de Lyme. En un estado de baja incidencia el sarpullido requiere un resultado positivo en una prueba.
- No todas las personas que contraen la enfermedad de Lyme tienen sarpullido.
- Los síntomas de la enfermedad de Lyme pueden surgir días o meses después de la picadura de una garrapata.
- Los pacientes con enfermedad de Lyme suelen empeorar antes de mejorar cuando están bajo tratamiento (reacción de Jarisch-Herxheimer).
- La bacteria que causa la enfermedad de Lyme puede atravesar la placenta e infectar al feto, lo que puede causar muerte fetal. Además, se ha encontrado su ADN en la leche materna.
- La enfermedad de Lyme puede causar la muerte.

Bacterias de Lyme: *Borrelia burgdorferi*

- Se alojan y esconden dentro de las células, donde quedan latentes.
- Quedan aisladas en lugares donde las células inmunes no suelen entrar (sistema nervioso central, articulaciones, ojos).
- Utilizan las propias células del cuerpo como defensa.
- Pueden cambiar de forma de espiroqueta a forma de L (deficiencia de la pared celular) o quiste y no son susceptibles a los antibióticos que matan las espiroquetas. Sus funciones no se entienden claramente.
- Se las ha encontrado en pacientes después de tratamientos prolongados con antibióticos.
- Después del tratamiento se pueden convertir en lo que las nuevas investigaciones denominan células persistentes.

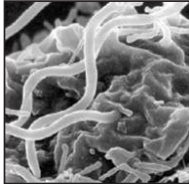


Imagen en un microscopio electrónico de barrido de *Borrelia burgdorferi* ingresando a un linfocito B humano (in vitro) con un aumento de aproximadamente 89,000.

Fotografía de David W. Dorward, Ph.D. NIH Rocky Mountain Labs, MT.

Señales y síntomas de la enfermedad de Lyme

Sarpullido: solo aproximadamente el 9 % de las personas tienen el clásico sarpullido tipo blanco de tiro o escarapela. Algunas personas pueden experimentar otra clase de sarpullido del tipo eritema migratorio o bien pueden no tener sarpullido. El sarpullido en zonas diferentes del lugar de la picadura puede tratarse de enfermedad diseminada.

Aparato locomotor: dolor muscular y articular de pies, dolor de tobillos, fisuras de tibia, dolor o inflamación en otras articulaciones, rigidez de articulaciones, cuello o espalda, dolor muscular o calambres que cambian de lugar, disfunción de la articulación temporomandibular, crujidos y chasquidos del cuello, rigidez del cuello.

Aparato reproductor: dolor testicular o pélvico, menstruación irregular, producción de leche (lactancia), disfunción sexual o pérdida de la libido.

Problemas cardíacos y pulmonares: dolor en el pecho o las costillas, dificultad para respirar, palpitaciones cardíacas, latidos irregulares, bloqueo cardíaco, soplo cardíaco.

Problemas neurológicos: movimientos musculares involuntarios, dolor de cabeza, hormigueo, entumecimiento, sensación de ardor o punzante, parálisis facial (parálisis facial periférica), desvanecimiento, equilibrio deficiente, aumento de mareo por movimiento, mareo, aturdimiento, dificultad para caminar, temblor, confusión, dificultad para pensar/concentrarse/leer, olvidos, pérdida de memoria reciente, desorientación (perderse, equivocarse de lugar de destino), dificultad para hablar, visión doble o borrosa, dolor de ojos, ceguera, incremento de manchas flotantes en la visión, mayor sensibilidad a la luz o el sonido, tintineo o zumbido en los oídos, dolor de oídos, disminución de la audición, convulsiones, lesiones en la sustancia blanca, hipertensión arterial.

Problemas neuropsiquiátricos: cambios de humor, arrebatos de violencia, irritabilidad, depresión, alteraciones del sueño (dormir mucho o muy poco, despertarse temprano), cambios de la personalidad, trastorno obsesivo-compulsivo, paranoia, ataques de pánico o ansiedad, alucinaciones.

Problemas gastrointestinales: náusea o vómitos, enfermedad por reflujo gastroesofágico (GERD), cambios en la función intestinal (estreñimiento, diarrea), gastritis, calambres abdominales, cistitis, vejiga irritable o disfunción de la vejiga, síndrome del intestino irritable recientemente diagnosticado.

Otros: fiebre, sudoración o escalofríos, cambios en el peso (pérdida o aumento de peso), fatiga, cansancio, caída del cabello, inflamación de glándulas, dolor de garganta, dificultad para tragar, hinchazón alrededor de los ojos, ardor e hinchazón en los pies.

Enfermedad de Lyme debido a *Borrelia mayonii*
Síntomas iniciales: fiebre, dolor de cabeza, sarpullido, dolor de cuello. Síntomas posteriores: artritis. Las diferencias con *Borrelia burgdorferi* pueden incluir náusea y vómitos, sarpullidos difusos, mayor concentración de bacterias en la sangre. La elección del tratamiento depende de la duración y la gravedad de la enfermedad, así como de la posibilidad de coinfecciones.

Otras enfermedades transmitidas por garrapatas

Una picadura de garrapata puede causar muchas enfermedades distintas al mismo tiempo (coinfecciones). Los tratamientos varían y los ejemplos siguientes se proporcionan con fines informativos solamente.

- Babesiosis:** enfermedad similar a la malaria provocada por un parásito, *Babesia microti*, *B. duncani*, *B. divergens*, MO-1. La transmiten la garrapata del venado y la garrapata occidental de patas negras. Algunas veces es mortal en ancianos o personas sin bazo. Puede ser más grave en pacientes que ya tienen enfermedad de Lyme. Algunos de sus síntomas son fiebre, escalofríos, fatiga, dolor de cabeza, dolor muscular, sudoración y anemia. El tratamiento suele ser atovacuona con azitromicina o clindamicina y quinina oral. Se puede transmitir por riego sanguíneo.

- Bartonellosis:** provocada por diversas especies de Bartonella transmitida ya sea por pulgas o picadura de garrapata, arañazo de gato o piojos. Cuando la transmiten garrapatas (la transporta la garrapata del venado, pero su transmisión aún se investiga), algunos de sus síntomas son problemas visuales, dolor de cabeza, aumento importante del volumen de los ganglios linfáticos, deficiencias neurológicas resistentes y nueva aparición de un trastorno convulsivo. El diagnóstico se basa en valores de anticuerpos en pacientes agudos y convalecientes (IFA) y en análisis de PCR (reacción en cadena de la polimerasa) positivos. El tratamiento puede consistir en una combinación de macrólidos, tetraciclinas, rifamicina (también se puede usar Bactrim o fluoroquinolonas).

- Borrelia miyamotoi:* esta bacteria se encuentra dentro del grupo de *Borrelia* que genera fiebre recurrente. Si bien no está estrechamente relacionada con la bacteria que causa la enfermedad de Lyme, puede provocar una enfermedad similar a la enfermedad de Lyme. Algunos de sus síntomas son fiebre, dolor de cabeza, dolor muscular y escalofríos. El diagnóstico de todas las cepas disponibles actualmente se realiza con pruebas serológicas. El tratamiento es con doxiciclina.

- Fiebre de Colorado por garrapatas:** un virus con ARN transmitido por *Dermacentor andersoni* (garrapata de la madera de las Montañas Rocosas) causa esta enfermedad que se extiende desde las Colinas Negras del oeste hasta la Costa Oeste. Los síntomas comienzan entre 3 y 5 días después de la picadura, con fiebre súbita y cualquiera de los siguientes síntomas: dolor de cabeza, escalofríos, malestares, fotofobia, mialgias, náusea, vómitos, diarrea y dolor abdominal. Entre el 5 y 15 % de los pacientes presentan sarpullido. Pueden ocurrir complicaciones neurológicas. El 50 % de los pacientes tienen una única reaparición de fiebre (fiebre “bifásica”). Se utilizan valores de IFA para su diagnóstico. El tratamiento consiste en cuidados paliativos.

- Ehrlichiosis:** enfermedad similar a *Ehrlichia* muris transmitida por la garrapata del venado. La ehrlichiosis monocítica humana es provocada por *Ehrlichia chaffeensis* y transmitida por la garrapata estrella solitaria. *Ehrlichia ewingii*, transmitida por la garrapata estrella solitaria, causa ehrlichiosis granulocítica humana (vea “anaplasmosis” a continuación para conocer los síntomas).

- Anaplasmosis:** antes conocida como ehrlichiosis granulocítica humana, la provoca la bacteria *Anaplasma phagocytophilum* y se transmite a través de la garrapata del venado y la garrapata occidental de patas negras. Algunos de los síntomas de la ehrlichiosis y la anaplasmosis son fiebre, malestar, escalofríos, dolor de cabeza, dolor muscular agudo. Puede causar la muerte. La enfermedad puede ser más grave si hay una coinfección con la enfermedad de Lyme. Los análisis de laboratorio indican una disminución de los glóbulos blancos y las plaquetas y una cantidad elevada de enzimas hepáticas. El tratamiento es con doxiciclina. La anaplasmosis y la ehrlichiosis se pueden transmitir por transfusión de sangre y donación de órganos.

- Virus de Powassan:** consta de dos linajes virales. Linaje 1: virus de Powassan clásico (POW) y linaje 2: virus de la garrapata del venado (DTV). El linaje 1 (virus POW clásico) en EE. UU. está más comúnmente relacionado con las garrapatas *Ixodes cookei*, que por lo general no se alimentan de los humanos sino de las marmotas. El virus DTV suele estar relacionado con la garrapata *Ixodes scapularis* y, por lo tanto, es más probable que se transmita a los seres humanos. Ambos virus pueden causar encefalitis de Powassan. *Se ha demostrado que las garrapatas Dermacentor andersoni* albergan el virus de Powassan. Los síntomas comienzan súbitamente entre 7 y 14 días después de la picadura y algunos de ellos son dolor de cabeza, fiebre, náusea y vómitos, rigidez del cuello y somnolencia. Luego pueden aparecer confusión, temblores, convulsiones, parálisis y coma. Entre un 10 y 15 % de los pacientes fallece y el 50 % de quienes sobreviven tienen problemas neurológicos permanentes. Solo se proporciona tratamiento complementario. No existe un tratamiento específico.

- Fiebre Q:** provocada por *Coxiella burnetti* (Cb). Esta enfermedad puede ser transmitida por garrapatas, ya sean garrapatas estrella solitaria o garrapatas de la madera de las Montañas Rocosas, pero en la mayoría de los casos es por inhalación de polvo que contiene Coxiella burnetti (Cb).

El ganado vacuno, las ovejas y las cabras son sus principales reservorios. Algunos de sus síntomas son fiebre elevada de hasta 40 °C (105 °F), dolor de cabeza agudo, malestar, mialgia, escalofríos o sudoración, tos, náusea, vómitos, diarrea, dolor abdominal y dolor en el pecho. Se utilizan valores de IFA para su diagnóstico. Se la suele tratar con doxiciclina.

- Fiebre de las Montañas Rocosas:** provocada por *Rickettsia rickettsii* y transmitida por *Dermacentor variabilis* (garrapata americana del perro), *D. andersoni* (garrapata de la madera) y *Rhipicephalus sanguineus* (garrapata marrón del perro). Algunos de sus síntomas son fiebre, dolor de cabeza, mialgia. El sarpullido con manchas características comienza en las muñecas, los tobillos, las palmas de las manos y las plantas de los pies, y puede no manifestarse al comienzo de la enfermedad. El tratamiento es con doxiciclina, incluso en niños.

- STARI (enfermedad con sarpullido relacionada con las garrapatas del sur de los Estados Unidos):** se transmite a través de la picadura de la garrapata estrella solitaria, pero se desconoce la causa de la infección. Los síntomas son muy similares a los de la enfermedad de Lyme e incluyen sarpullido del tipo eritema migratorio, fatiga, dolor de cabeza, fiebre y dolor muscular. No existen pruebas disponibles actualmente. El tratamiento suele ser con doxiciclina.

- Parálisis por picadura de garrapata:** provocada por una neurotoxina que segregan las garrapatas americana del perro, de la madera de las Montañas Rocosas, del venado y estrella solitaria. Los síntomas comienzan entre 2 y 6 días después de que la garrapata se adhiera y principalmente suponen una parálisis que comienza en los pies y se extiende en sentido ascendente. Puede causar la muerte si compromete los músculos del aparato respiratorio. La parálisis se resuelve cuando se extrae completamente la garrapata.

- Tularemia:** provocada por *Francisella tularensis*. Existen diversas vías de transmisión, entre ellas la picadura de las garrapatas *A. americanum*, *D. variabilis* y *D. andersoni*. Algunos de sus síntomas son dolor de cabeza, sensación de frío, vómitos, dolores intensos y continuos, fiebre, glándulas inflamadas, sudoración, pérdida de peso y debilidad, formación de una úlcera en el lugar de la picadura. El tratamiento es con estreptomicina o gentamicina.

- Alergia a alfa-gal:** provocada por la picadura de *Amblyomma americanum* (garrapata estrella solitaria). La saliva de la garrapata genera una respuesta inmunitaria a la alfa-gal, un carbohidrato que se encuentra en las carnes rojas. Puede causar anafilaxia. Los médicos no siempre la reconocen como causa de la alergia a la carne ya que los síntomas pueden aparecer entre 3 y 4 horas o más después de la picadura de la garrapata. Algunos de sus síntomas pueden ser urticaria, picazón, anafilaxia. La persona debe abstenerse de ingerir ciertos tipos de carne o productos cárnicos como carne de res, cordero, venado o cerdo. Otras garrapatas pueden causar esta enfermedad.

- Virus Bourbon:** provocado por un thogotovirus, con los primeros dos casos en Kansas y Oklahoma en 2014-2015. A la fecha no se confirmó el tipo de garrapata. Algunos de sus síntomas son fiebre, dolor de cabeza, cansancio, sarpullido, otros dolores corporales, náusea, vómitos, leucopenia, trombocitopenia. A la fecha no existen pruebas ni tratamientos para la enfermedad, excepto el tratamiento de los síntomas.

- Virus Heartland:** causado por un phlebovirus descubierto en Missouri en 2009. Ha habido 9 casos hasta la fecha. Algunos de sus síntomas son fiebre, leucopenia, trombocitopenia, cansancio, dolor de cabeza, dolor muscular, diarrea, pérdida del apetito. No existen pruebas de rutina disponibles, pero se están desarrollando protocolos para investigar pruebas de diagnóstico. No existe tratamiento para la enfermedad, salvo el tratamiento complementario de algunos síntomas.

- Rickettsiosis 364D (propuesto *Rickettsia phillipi*):** se encuentra en California y la Costa del Pacífico. La transmite *Dermacentor occidentalis*, la garrapata de la Costa del Pacífico. Algunos de sus síntomas son fiebre, escaras, dolor de cabeza.

- Rickettsiosis por *Rickettsia parkeri*:** provocada por *Rickettsia parkeri*, ocurre en el este y el sur de EE. UU., especialmente junto a la costa. La transmite la garrapata Amblyomma maculatum (garrapata de la Costa del Golfo). Algunos de sus síntomas son fiebre, dolor de cabeza, mialgia, sarpullido variable, escaras, linfadenopatía regional. Los CDC sugieren el uso de pruebas para la fiebre de las Montañas Rocosas. El tratamiento es con doxiciclina.

- Fiebre recurrente transmitida por garrapatas:** la provoca una bacteria (ya sea Borrelia hermsii, turicatae o parkeri) y la transmiten las garrapatas blandas, *Ornitodoros* (ya sea *hermsi*, *turicatae* o *parkeri*). La enfermedad se caracteriza por episodios recurrentes (3 días sí y 7 días no) de fiebre alta, que puede llegar a 41.5 °C (106.7 °F) en algunas etapas. A cada episodio de fiebre le siguen señales o síntomas que pueden ser dolor de cabeza, dolor muscular y articular, náusea, escalofríos, artralgia, vómitos, dolor abdominal, tos seca, dolor de ojos, confusión. El diagnóstico se realiza con microscopio y el tratamiento puede ser con tetraciclina, eritromicina u otros antibióticos.