



ENFERMEDADES transmitidas por garrapatas

■ Dra. Mónica Andrés Hernández, Dr. Sarbelio Moreno Espinosa

RESUMEN

Después de los mosquitos, las garrapatas son los segundos vectores causantes de enfermedad más importantes a nivel mundial. Se han descrito diferentes síndromes infecciosos ocasionados por diferentes patógenos, como *Rickettsia rickettsii* (fiebre moteada de las montañas rocallosas), *Ehrlichia chaffeensis*, *Ehrlichia canis*, *Anaplasma phagocytophilum* y *Babesia microti*, de los cuales, por su frecuencia y complejidad, la enfermedad de Lyme, causada por *Borrelia burgdorferi*, es la más importante. Su distribución es amplia en Norteamérica y Europa a partir de las garrapatas que infestan la fauna silvestre y doméstica. A pesar de que existen pocos estudios, cada vez hay más datos en la población mexicana. Es una enfermedad sistémica multiorgánica, que cursa con formas tempranas localizadas a nivel cutáneo como eritema migratorio, y enfermedad diseminada como parálisis de nervios craneales, meningitis, conjuntivitis, carditis, artralgias, mialgias, cefalea y fatiga; y tardías como artritis recurrente, neuropatía periférica y otras manifestaciones del sistema nervioso central. El diagnóstico confirmatorio se hace con la determinación de anticuerpos mediante inmunofluorescencia o ELISA y deben ser confirmados por Western blot. Para el tratamiento de las formas agudas localizadas se utiliza amoxicilina, cefuroxima o doxiciclina por vía oral, y para infecciones del sistema nervioso central ceftriaxona intravenosa es tan buena como doxiciclina oral. El pronóstico, si se trata a tiempo es bueno, pero por la dificultad diagnóstica en países de baja prevalencia, suele ser prolongado y muchas veces ineficaz.

PALABRAS CLAVE: Enfermedad transmitida por garrapatas, enfermedad de Lyme, *Borrelia burgdorferi*, eritema migratorio, artritis.

ABSTRACT

Ticks are currently considered to be second only to mosquitoes as vectors of human infectious diseases in the world. Different infectious syndromes had been described due to different agents as *Rickettsia rickettsii* (Rocky Mountains spotted fever), *Ehrlichia chaffeensis*, *Ehrlichia canis*, *Anaplasma phagocytophilum* and *Babesia microti*, but because its frequency and complexity, Lyme Disease caused by *Borrelia burgdorferi*, is considered the most important. Lyme disease has a wide distribution in North America and Europe, because thick infestation of wild and domestic fauna. There is little information in Mexican population, but publications are increasing. Lyme is a systemic multiorgan disease, and clinical manifestations can be classified into stages: early localized disease as erythema migrans, early disseminated disease, as cranial nerves palsy, meningitis, conjunctivitis, carditis, arthralgia, myalgia, headache and fatigue; and late manifestations as relapsing arthritis, peripheral neuropathy and central nervous system. Confirmatory diagnosis is done by identification of antibodies by immunofluorescence or ELISA and must be confirmed by Western blot. Oral amoxicillin, cefuroxime and doxycycline are used for treatment of early localized disease. For meningitis, intravenous ceftriaxone is as good as oral doxycycline. Patients treated for early Lyme borreliosis have good overall long-term outcomes. Patients in low prevalence countries like Mexico, with persistent symptoms following treatment have not shown evidence for active infection or for sustained benefit from prolonged antibiotic treatment.

KEY WORDS: Tickborne disease, Lyme disease, *Borrelia burgdorferi*, eritema migrans, arthritis.

E

Introducción

Las garrapatas son los segundos vectores causantes de enfermedad más importantes a nivel mundial, sólo superados por los mosquitos. Cada especie de garrapata requiere de condiciones ambientales que determinan su distribución geográfica y por consecuencia áreas de riesgo donde son vectores y reservorios de patógenos. El primer patógeno descubierto transmitido por garrapata fue *Borrelia burgdorferi*, agente causal de la enfermedad de Lyme, en 1982.

Después fueron identificados otros agentes menos conocidos causantes de otros síndromes infecciosos habitualmente subdiagnosticados, como *Rickettsia rickettsii* (fiebre moteada de las montañas rocallosas), *Ehrlichia chaffeensis*, *Ehrlichia canis*, *Anaplasma phagocytophilum* y *Babesia microti* entre otros.

Esta revisión se enfoca más a la enfermedad o borreliosis de Lyme, la cual se encuentra ampliamente distribuida en Norteamérica y Europa. El agente causal es la espiroqueta *Borrelia burgdorferi sensu lato*, transmitida por la mordedura de garrapatas de los géneros *Ixodes scapularis* y *Amblyomma americanum*, entre otras, que infectan animales silvestres como el venado cola blanca, liebres, ardillas y ratas de patas blancas, por lo cual es más común en áreas rurales y suburbanas, así como especies domésticas como el perro y ganado ovino.

La garrapata es infectada por la borrelia al beber sangre a través de su mordedura de los hospederos naturales (véase Figura 1). Las personas con actividades diarias al aire libre, como agricultores y campesinos son los más afectados.¹

En 1982 se descubrió el primer patógeno transmitido por garrapata

En México es poca la información publicada de la enfermedad de Lyme.² A partir de 1991 se reportaron los primeros casos sugerentes de enfermedad de esta enfermedad, presentándose como eritema migratorio, en Monterrey y Sinaloa. En el mismo año se realizó una encuesta seroepidemiológica nacional que reportó una prevalencia de infección por *B. burgdorferi* del 1.1% en la población general y en el venado cola blanca del noreste del país de 3%. También se describieron los primeros casos de pacientes con manifestaciones neurológicas en el Valle de México.³ En 2003 se reportó una seroprevalencia de *B. burgdorferi* en la población general del noreste de la República (Tamaulipas y Nuevo León) de 6.3% y de 3.4% en el Valle de México. En 2007 se reportaron casos confirmados de enfermedad cutánea y neurológica procedentes del Valle de México y Quintana Roo.⁴ Ese mismo año se reportó la presencia de *burgdorferi sensu stricto* mediante PCR en garrapatas de la vegetación y hospederos intermediarios (ratones y ardillas) del noreste de México, así como seropositividad en caballos y perros del área metropolitana de Monterrey. A pesar de estos hallazgos, en México no contamos con datos epidemiológicos completos para establecer la prevalencia y carga de la enfermedad.

Enfermedad de Lyme

La enfermedad de Lyme es multisistémica. Puede cursar de manera asintomática o involucrar varios órganos, como piel, articulaciones, sistema nervioso y aparato cardiovascular. En la población pediátrica, los pacientes de 5 a 14 años son los de mayor riesgo y en éstos la enfermedad es más difícil de identificar que en adultos, debido a que sus signos y síntomas son similares a algunos padecimientos más frecuentes en los primeros años de vida.

La enfermedad de Lyme se presenta en tres estadios: los dos primeros correspondientes a la enfermedad en etapa temprana: localizada y diseminada; y el otro a la enfermedad en etapa tardía: infección persistente. La enfermedad temprana localizada se caracteriza por el eritema migratorio, en el lugar de la picadura de la garrapata. Aproximadamente el 15% de los pacientes llegan a la consulta médica con enfermedad diseminada, la mayoría de las veces con eritema migratorio múltiple, parálisis de nervios craneales, meningitis, conjuntivitis, carditis, síntomas sistémicos como artralgias, mialgias, cefalea y fatiga. La enfermedad tardía se caracteriza por artritis recurrente, neuropatía periférica y otras manifestaciones del sistema nervioso central.⁵

La infección asintomática debe ser corroborada con la determinación de anticuerpos mediante inmunofluorescencia o ELISA y debe ser confirmada por Western blot.

Manifestaciones dermatológicas

La manifestación clínica más frecuente es el eritema migratorio. Afecta a todas las edades y se presenta en alrededor del 89% de los pacientes con enfermedad de Lyme. Es una lesión dermatológica eritematosa, plana, que se presenta en el sitio de la picadura, por lo general en axilas, ingle y muslo, piernas y pies.

En niños se presenta con más frecuencia en tórax, de 7 a 14 días después de la mordedura de la garrapata. Es en la mayoría de los casos indolora, no pruriginosa, acompañada de fiebre, escalofríos y mialgias. Esta lesión tiende a expandirse hacia su periferia, provocando el aclaramiento central de la lesión, razón por la que se denomina "migratoria". Desaparece aproximadamente después de un mes de su presentación.⁶

El linfocitoma borrelial es una inflamación rojo-azulada de 0.5 a 2.5 cm de diámetro, como consecuencia de la infiltración densa de linfocitos en la piel, principalmente en la cara, en los niños se presenta sobre todo en el lóbulo de la oreja, en 25% de los casos se manifiesta a la par que el eritema migratorio.

Es de aparición más tardía y se resuelve de forma espontánea. Inicia de 6 a 180 días (promedio 30 días) después de la mordedura de la garrapata. Su frecuencia de presentación en Europa es de 1.1 a 3%, el 44% de los pacientes que lo presentaron fueron menores de 15 años.^{2,6,7}

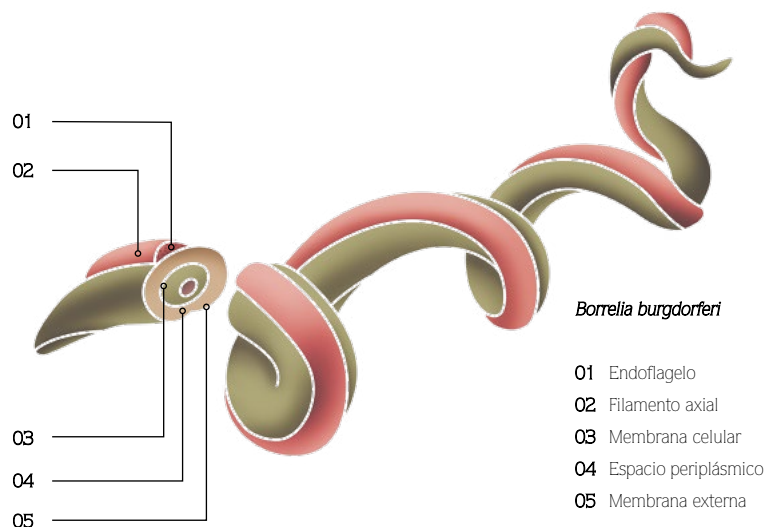
Manifestaciones neurológicas (neuroborreliosis)

La parálisis facial y meningitis son las principales características clínicas de la neuroborreliosis en pediatría. La parálisis facial ocurre en alrededor del 5% de los casos de enfermedad de Lyme en niños, en algunos de éstos es el único dato clínico, inclusive en ausencia de eritema migratorio. Se ha asociado con la presencia de niveles elevados de proteínas, leucocitos mononucleares y albúmina en las muestras de líquido cefalorraquídeo de pacientes con neuroborreliosis.

La meningitis se presenta en alrededor del 2% de los pacientes pediátricos con enfermedad de Lyme. Se caracteriza por signos y síntomas semejantes a los observados en las meningitis asépticas, como cefalea, somnolencia, fiebre, rigidez de nuca, confusión, irritabilidad, náusea y vómito, signo de Kernig y Brudzinski.

Es importante el diagnóstico etiológico temprano de meningitis, ya que con el tratamiento antibiótico específico para enfermedad de Lyme se acorta el tiempo de duración del cuadro y se limitan las secuelas. La cefalea se incluye en el cuadro clínico de meningitis, es común que los pacientes manifiesten cefalea intermitente. La radiculoneuropatía es rara en los niños y tiene un inicio agudo con dolor radicular intenso localizado, seguido de debilidad motora con diferentes niveles de pérdida de la sensibilidad o sin ella. Por lo general es asimétrica y multifocal.

La neuropatía periférica se presenta como parestesias, dolor radicular y pérdida sensitiva de la fuerza muscular, y los reflejos osteotendinosos pueden estar conservados. En la electromiografía se aprecia neuropatía axonal leve. Otras manifestaciones son mioclonía, ataxia, vértigo, polineuritis, mielitis transversa aguda con hemiparesia, hipertensión intracraneal idiopática, encefalopatía y meningoradiculitis. La afección neurológica es considerada una manifestación temprana de la enfermedad diseminada.



Manifestaciones cardíacas (cardiolyme)

La incidencia de presentación de carditis en pacientes pediátricos no está bien definida. Su prevalencia va de 0.5 a 16% y se presenta después de la segunda o tercera semana de la infección. Se caracteriza por palpitations, dolor torácico, disnea, bloqueo aurículo-ventricular de segundo o tercer grado o completo. Es raro que se presente derrame pericárdico. Es más frecuente en niños mayores de 10 años y en aquellos con artralgias y síntomas cardiopulmonares y rara vez se requiere de marcapasos, únicamente manejo antibiótico y se resuelven en 10 días.

Artritis

Es una afectación tardía y se caracteriza por dolor articular e inflamación intermitente, recurrente y pauciarticular, que persiste por días a meses.⁷ La principal articulación afectada es la rodilla (90%) y le siguen la cadera, el tobillo, el codo y la muñeca. El 50% de los pacientes presenta artritis recurrente.⁴ Se asocia a cuenta leucocitaria en sangre normal, elevación de la velocidad de sedimentación globular y leucocitos con predominio de neutrófilos en el líquido sinovial.

Acrodermatitis crónica atrófica

Lesión atrófica de la piel que se presenta a los seis meses posteriores a la picadura de garrapata, en el mismo sitio.⁴ Son lesiones de larga evolución, rojas o rojo-azuladas, por lo general en las superficies extensoras de las extremidades, que eventualmente se vuelven atróficas. Puede acompañarse de induración de la piel y nódulos fibrosos sobre las prominencias óseas.⁸

Diagnóstico

Para el diagnóstico se cuenta con estudios microbiológicos, serológicos y moleculares. El cultivo de *Borrelia burgdorferi* puede realizarse en biopsias de la lesión cutánea, sin embargo, el porcentaje de aislamiento es bajo, por lo que debe basarse en datos clínicos y pruebas serológicas. El primer paso es realizar una prueba cuantitativa de anticuerpos séricos mediante inmunoensayo enzimático o análisis de inmunofluorescencia. Después deben corroborarse las muestras séricas positivas o con resultados equívocos mediante inmunotransferencia de Western blot para detectar anticuerpos contra *Borrelia burgdorferi*.⁹

Cuando se presenta la enfermedad temprana diseminada se debe efectuar un análisis de inmunotransferencia para IgG o IgM. Para demostrar la enfermedad tardía sólo se mide IgG, y deben encontrarse bandas contra cinco o más polipéptidos. En una prueba positiva para IgM deben detectarse anticuerpos contra por lo menos tres polipéptidos. La detección en dos pasos se justifica ya que la inmunofluorescencia y el inmunoensayo enzimático pueden arrojar falsos positivos por la reacción cruzada de anticuerpos de espiroquetas de la microbiota bucal, contra antígenos de *B. burgdorferi*.^{10,11}

Tratamiento

No se recomienda tratamiento antibiótico de síntomas inespecíficos ni de la seropositividad en casos asintomáticos. Existen normas bien establecidas por la Sociedad de Infectología de Estados Unidos para el tratamiento y prevención de la enfermedad de Lyme, de acuerdo con el estadio de la enfermedad y la edad de los pacientes.¹ En la enfermedad temprana localizada la doxiciclina es el fármaco de elección para niños mayores de ocho años a dosis de 4 mg/kg/día vía oral, dividido en dos dosis cada 12 horas (máximo 100 mg/dosis). Para los niños menores de ocho años se recomienda amoxicilina o cefuroxima y como alternativa en pacientes alérgicos a penicilina o como tercera elección se puede administrar azitromicina o eritromicina. La duración recomendada es de 14 a 21 días, observándose mejoría clínica a la primera semana de iniciado el tratamiento antibiótico.⁵

El tratamiento del eritema migratorio (etapa temprana) casi siempre previene la aparición de estadios más tardíos de la enfermedad de Lyme. Para el tratamiento de la enfermedad temprana diseminada y tardía se recomienda la administración de antibióticos vía oral, para el eritema migratorio múltiple y la artritis no complicada, así como para aquellos pacientes que presentan parálisis

del nervio facial, usando igualmente doxiciclina. Se ha reportado la reacción de Jarisch-Herxheimer, anteriormente descrita sólo en sífilis, posterior al inicio del tratamiento efectivo, dentro de las primeras 24 horas de haber comenzado. Dicha reacción se caracteriza por fiebre, mialgias, cefalea e incremento de la sintomatología de la propia enfermedad. El manejo de esta reacción debe ser con medicación sintomática y no es indicativo de suspensión del manejo antibiótico.¹ El pronóstico de la enfermedad varía de acuerdo con el momento en que se realiza el diagnóstico. El pronóstico es bueno para las formas agudas tratadas dentro de las dos primeras semanas de su evolución. Las formas articulares suelen presentar recaídas y en algunas ocasiones es necesario repetir el tratamiento. En países de baja prevalencia como México, debido a lo tardío del diagnóstico, son más frecuentes las formas tardías o persistentes, por lo cual es difícil establecer la utilidad del tratamiento y el pronóstico en ocasiones suele ser sombrío.

Ciclo vital de la Ixodes

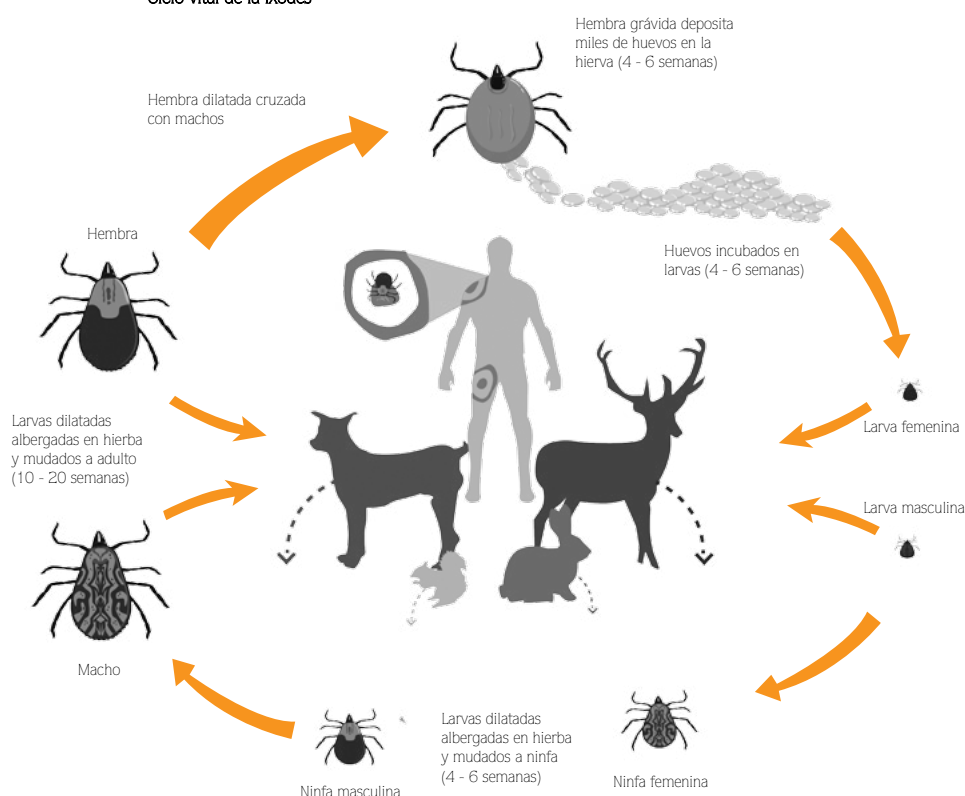


Tabla 1. Recomendaciones para el tratamiento de pacientes pediátricos con enfermedad de Lyme. *Infectious Diseases Society of America*.⁵⁻¹²

ESTADO DE LA ENFERMEDAD	FÁRMACO Y DOSIS
Enfermedad temprana localizada	
8 años de edad y mayores	Doxiciclina 100 mg VO cada 12 h durante 14-21 días
Mayores de 8 años o con intolerancia a doxiciclina	Amoxicilina 50 mg/kg/día VO en 3 dosis durante 14-21 días (máximo 1.5 g/día) o cefuroxima 30 mg/kg/día en 2 dosis durante 14-21 días (máximo 1 g/día)
Enfermedad temprana diseminada y enfermedad tardía	
Eritema migratorio múltiple	Mismo régimen que para enfermedad temprana localizada durante 21 días, VO
Parálisis facial aislada	Mismo régimen pero durante 21-28 días, VO
Artritis	Mismo régimen pero durante 28 días VO
Artritis persistente o recurrente	Ceftriaxona 75-100 mg/kg/día IV o IM una vez al día (máximo 2 g/día) durante 14-28 días o penicilina 300,000 UI/kg/d IV dividida cada 4 h (máx. 20 millones UI/día) durante 14-28 días o el mismo régimen que para la enfermedad temprana VO
Carditis	Ceftriaxona o penicilina a dosis de artritis persistente o recurrente
Meningitis o encefalitis	Ceftriaxona o penicilina a la misma dosis que para artritis persistente o recurrente pero durante 14-28 días

REFERENCIAS

- David W. Kimberlin M, FAAP, Michael T. Brady M, FAAP, Mary Anne Jackson M, FAAP, Sarah S. Long M, FAAP. Red Book® Red Book® 2015 Committee on Infectious Diseases; American Academy of Pediatrics; David W. Kimberlin, MD, FAAP; Michael T. Brady, MD, FAAP; Mary Anne Jackson, MD, FAAP; Sarah S. Long, MD, FAAP. 2015
- Taylor CMS, González MdSF, Valerio JAE, et al. Evidencia de la enfermedad de Lyme en una población de alto riesgo del noreste de México. *Medicina Universitaria* 2007; 9(36): 105-11
- Gordillo-Perez G, Torres J, Solorzano-Santos F, Garduno-Bautista V, Tapia-Conyer R, Munoz O. [Seroepidemiologic study of Lyme's borreliosis in Mexico City and the northeast of the Mexican Republic]. *Salud Pública Méx* 2003; 45(5): 351-5
- Gordillo Pérez M, Solórzano Santos F. Enfermedad de Lyme. Experiencia en niños mexicanos. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 2010; 67(2): 164-76
- Wormser GP, Dattwyler RJ, Shapiro ED, et al. The clinical assessment, treatment, and prevention of Lyme disease, human granulocytic anaplasmosis, and babesiosis: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2006; 43(9): 1089-134
- Gordillo-Pérez G, Torres J, Solórzano-Santos F, et al. Borrelia burgdorferi infection and cutaneous Lyme disease, Mexico. *Emerg Infect Dis* 2007; 13(10): 1556-8
- Esposito S, Bosis S, Sabatini C, Tagliaferri L, Principi N. Borrelia burgdorferi infection and Lyme disease in children. *International Journal of Infectious Diseases* 2013; 17(3): e153-e8
- Stanek G, Wormser GP, Gray J, Strle F. Lyme borreliosis. *The Lancet* 2012; 379(9814): 461-73
- García Monc6 JC, Wheeler CM, Benach JL, et al. Reactivity of neuroborreliosis patients (Lyme disease) to cardiolipin and gangliosides. *J Neurol Sci* 1993; 117(1-2): 206-14
- Steere AC, Batsford WP, Weinberg M, et al. Lyme carditis: cardiac abnormalities of Lyme disease. *Ann Intern Med* 1980; 93(1): 8-16
- Berardi VP, Weeks KE, Steere AC. Serodiagnosis of early Lyme disease: analysis of IgM and IgG antibody responses by using an antibody-capture enzyme immunoassay. *J Infect Dis* 1988; 158(4): 754-60
- Branda JA, Agüero-Rosenfeld ME, Ferraro MJ, Johnson BJ, Wormser GP, Steere AC. 2-tiered antibody testing for early and late Lyme disease using only an immunoglobulin G blot with the addition of a VlsE band as the second-tier test. *Clin Infect Dis* 2010; 50(1): 20-6