



Doença de Lyme-símile em adolescente

Brazilian Lyme-Like disease in a female adolescent

Enfermedad de Lyme símil en una adolescente

Bianca Miranda Gouveia¹, Beatriz Pina Lassance de Carvalho², Fábio Henrique Dolzany Rosales¹, Gabriela Andrelo Lima da Rocha¹, Marcia Helena Ribeiro de Oliveira¹, Ruan Seguin Azevedo Quaresma¹.

RESUMO

Objetivo: Relatar o caso de uma paciente hospitalizada que recebeu o diagnóstico de Doença Lyme-símile. **Detalhamento de caso:** Trata-se de um estudo do tipo relato de caso de uma paciente com diagnóstico de Doença de Lyme-símile, internada no Hospital com diagnóstico oficial através da sorologia reagente para IgM de doença de Lyme-símile e confirmação através do PCR que identificou traços de *Borrelia*. Poucos casos são descritos no Brasil e este artigo traz o relato de uma adolescente com acometimento cutâneo, oftalmológico, neurológico, articular, cardíaco e respiratório. O tratamento foi com antibioticoterapia empírica. Posteriormente paciente recebeu o diagnóstico oficial através da sorologia reagente para IgM de doença de Lyme-símile e confirmação através do PCR que identificou traços de *Borrelia*. **Considerações finais:** A doença ainda é pouco conhecida e, portanto, o diagnóstico muitas vezes não é considerado ou é atrasado. A divulgação de relatos de caso é importante para que seja cada vez mais difundida a informação, com diagnósticos mais precoces e tratamentos mais efetivos.

Palavras-chave: Doença de Lyme-símile, Borreliose, *Borrelia sp*, *Ixodes sp*.

ABSTRACT

Objective: To report the case of a hospitalized patient diagnosed with Lyme-like disease. **Case detail:** This is an case report study of a patient diagnosed with Lyme-like disease, admitted to the Hospital, with an official diagnosis made through a reagent IgM serology for Lyme-like disease, with confirmation made through PCR that identified traces of *Borrelia*. Information for this case report was obtained through analysis of the target population's medical records, with approval by the local ethics committee. **Case report:** Few cases are described in Brazil and this article reports on a female teenager with skin, ophthalmological, neurological, joint, cardiac and respiratory involvement. Treatment was made with empirical antibiotic therapy and the patient subsequently received the official diagnosis through a reagent IgM serology for Lyme-like disease, and confirmation through PCR, which identified traces of *Borrelia*. **Final considerations:** The disease is still little known and, therefore, the diagnosis is often not considered or is delayed. The dissemination of case reports is important so that information is increasingly disseminated, resulting in earlier diagnoses and more effective treatments.

Keywords: Lyme-like disease, Borreliosis, *Borrelia sp*, *Ixodes sp*.

RESUMEN

Objetivo: Reportar el caso de una paciente hospitalizada a quien se le diagnosticó enfermedad de Lyme símil. **Detalle del caso:** Se trata de estudio de reporte de caso, de paciente diagnosticada con enfermedad de Lyme símil, ingresada en el Hospital con diagnóstico oficial hecho por serología de IgM reactiva para enfermedad

¹ Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUIBB), Belém – Pará.

² Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMP), Belém – Pará.

de Lyme símil y confirmación mediante PCR, que enseñó rastros de *Borrelia*. La información para este reporte de caso se obtuvo mediante el análisis de los registros médicos de la paciente, tras aprobación del comité de ética local. **Reporte de caso:** Se describen pocos casos en Brasil y este artículo relata el caso de una adolescente con compromiso cutáneo, oftalmológico, neurológico, articular, cardíaco y respiratorio. El tratamiento fue con antibioterapia empírica y posteriormente la paciente recibió el diagnóstico oficial mediante serología reactiva para IgM de enfermedad de Lyme símil y confirmación mediante PCR que identificó rastros de *Borrelia*. **Consideraciones finales:** La enfermedad aún es poco conocida y, por tanto, muchas veces no se plantea el diagnóstico o se retrasa. La difusión de informes de casos es importante para que la información se difunda cada vez más, con diagnósticos más tempranos y tratamientos más eficaces.

Palabras clave: Enfermedad de Lyme símil, Borreliosis, *Borrelia sp.*, *Ixodes sp.*

INTRODUÇÃO

A doença de Lyme, ou borreliose, é uma patologia causada por espiroquetas do gênero *Borrelia* ou *Borrelia sp.* É classificada como zoonose, cujos principais reservatórios primários são pequenos mamíferos e aves. Pode ser transmitida por várias espécies de artrópodes, em especial do gênero *Ixodes sp.*, um tipo de carrapato. Estes adquirem a bactéria dos animais reservatórios e, posteriormente, podem transmiti-la acidentalmente ao ser humano, por meio da sua mordedura (GARRIDO PM e BORGES-COSTA J, 2018).

Caracteriza-se como a infecção por carrapatos mais comum em locais de clima temperado, como na Europa e nos Estados Unidos, em virtude da ampla presença do vetor nas áreas povoadas desses continentes, bem como em algumas regiões do leste asiático. Acredita-se que as atuais mudanças climáticas possam influenciar na disseminação geográfica do vetor para novas áreas do planeta (HAO Q, et al., 2011; ROSENBERG R, et al., 2018).

Para que ocorra a infecção humana, a transmissão é por meio da saliva do carrapato, que contém a espiroqueta. A *Borrelia ssp* permanece na corrente sanguínea durante os períodos febris, produzindo então anticorpos específicos contra a proteína de membrana da *Borrelia ssp*. O término das manifestações clínicas se dá pela atividade humoral específica de anticorpos mais que a das células fagocíticas. Não se conhece o mecanismo completo da elevação da resposta imunitária nas recorrências de febre (JUNIOR IM, et al., 2007).

A imunidade patogênica contra a *Borrelia burgdorferi* desencadeia reações autoimunes que podem causar lesões cardíacas e artrite. Este mecanismo autoimune pode ter influência na persistência dos sintomas (Lyme crônico). Algumas moléculas, como a decorina (presente na pele, articulações e, em menor quantidade, no coração), facilitam o acúmulo de espiroqueta nessas regiões, favorecendo a infecção crônica (JUNIOR IM, et al., 2007).

Clinicamente, a doença se caracteriza pela possibilidade de achados muito variados. Os sinais e sintomas são dependentes do estágio clínico em que o paciente se encontra. Em geral, após um período de incubação que pode variar de 3 a 32 dias, surge, no local da mordedura pelo carrapato, mácula eritematosa muito característica, com formato de anel, centro claro, variavelmente dolorosa, geralmente de moderada a grande dimensão. Essa lesão pode esmaecer espontaneamente e ressurgir em outros locais da pele posteriormente. O aparecimento dessa lesão pode, ou não, vir acompanhado de sintomas gripais ou articulares. Em fases mais tardias, o paciente pode cursar com comprometimento oftalmológico, neurológico, cardíaco e articular (ALVES GG, et al., 2022).

Em cerca de 60 a 80% dos casos se origina uma lesão cutânea anelar (eritema migrans crônico) após a mordida do artrópode, a qual pode proceder sintomas constitucionais, tais como mal-estar, fadiga, febre, cefaleia e mialgia. Este quadro corresponde ao estágio 1 da doença, denominado de infecção precoce. Após dias a meses, já no estágio 2 (infecção disseminada), manifestações de diversos sistemas podem surgir, como paralisia de nervo craniano, manifestações cardíacas, oculares, entre outras. O estágio 3, também intitulado de infecção tardia, costuma englobar complicações crônicas, como polineuropatia, artrite de grandes articulações e encefalopatia, podendo se manifestar anos após o início da doença (DAHER N, et al., 2019).

Entre as manifestações neurooftalmológicas mais frequentes, podemos citar conjuntivite transitória precoce, episclerite e esclerite, ceratite estromal, coroidite multifocal, vasculite e descolamento de retina, neuroretinite, neurite óptica, papiledema, miosite orbital e neuropatias cranianas (DAHER N, et al., 2019).

No Brasil, tem-se observado doença com manifestações clínicas muito semelhantes às da doença de Lyme observada no hemisfério Norte. A variante brasileira, denominada doença de Lyme-símile brasileira, foi descrita por Baggio e Yoshinari em 1992, por meio do relato de dois casos de pacientes mordidos por carrapato que desenvolveram eritema migratório e artrite (YOSHINARI NH, et al., 1993; YOSHINARI NH, et al., 2010). Há poucos relatos, na literatura, de raros casos dessa condição, que está presente em vários estados brasileiros, inclusive no Pará (ALVES GG, et al., 2022).

A diagnose da doença de Lyme se baseia nos sinais e sintomas que o paciente apresenta, com devida correlação epidemiológica, associados a métodos sorológicos, como a pesquisa específica de anticorpos contra a espiroqueta, pelo método imunofluorescência indireta, ELISA e Western Blot, ou, ainda, pela detecção de DNA da bactéria em material do paciente pelo método de reação em cadeia de polimerase (PCR) (GARRIDO PM e BORGES-COSTA J, 2018).

Segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) americano, o diagnóstico da doença de Lyme engloba os seguintes critérios: eritema migrans (de no mínimo 5 cm) em até 30 dias após exposição em área endêmica da doença. Caso não haja eritema migrans, é necessária história de exposição em área endêmica com sinais de envolvimento de um ou mais órgãos, seguido de resultados laboratoriais positivos.

Por outro lado, na ausência de exposição em área endêmica, torna-se necessária a presença de eritema migrans e dois ou mais órgãos envolvidos ou presença de eritema migrans mais sorologia positiva para a doença (DAHER N, et al., 2019). Não há até o momento consenso sobre o melhor método para diagnóstico na realidade brasileira, dada a raridade da doença no país (ALVES GG, et al., 2022).

Há a possibilidade de tratar o paciente, com resolução rápida dos sintomas, com antibióticos orais, em estágios mais precoces da enfermidade. A demora no diagnóstico e tratamento, por sua vez, acarreta na persistência de vários dos sintomas a longo prazo, especialmente sinais e sintomas articulares e neurológicos (DA PAZ MVD, et al., 2021).

Assim, diante do potencial de morbidade decorrente da doença, faz-se necessário incluí-la no rol de diagnósticos diferenciais de várias síndromes clínicas para que, uma vez identificada precocemente, haja a possibilidade de manejo clínico satisfatório e resolutivo. O objetivo deste estudo foi descrever um caso raro no Brasil, com diagnóstico difícil após extensa investigação etiológica de um paciente com comensurativos clínicos de Doença de Lyme. A participante foi convidada a colaborar com a pesquisa por meio da explicação e assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, juntamente com o seu responsável legal. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa local, com CAAE 65028622.4.0000.0017, número do parecer: 5915985.

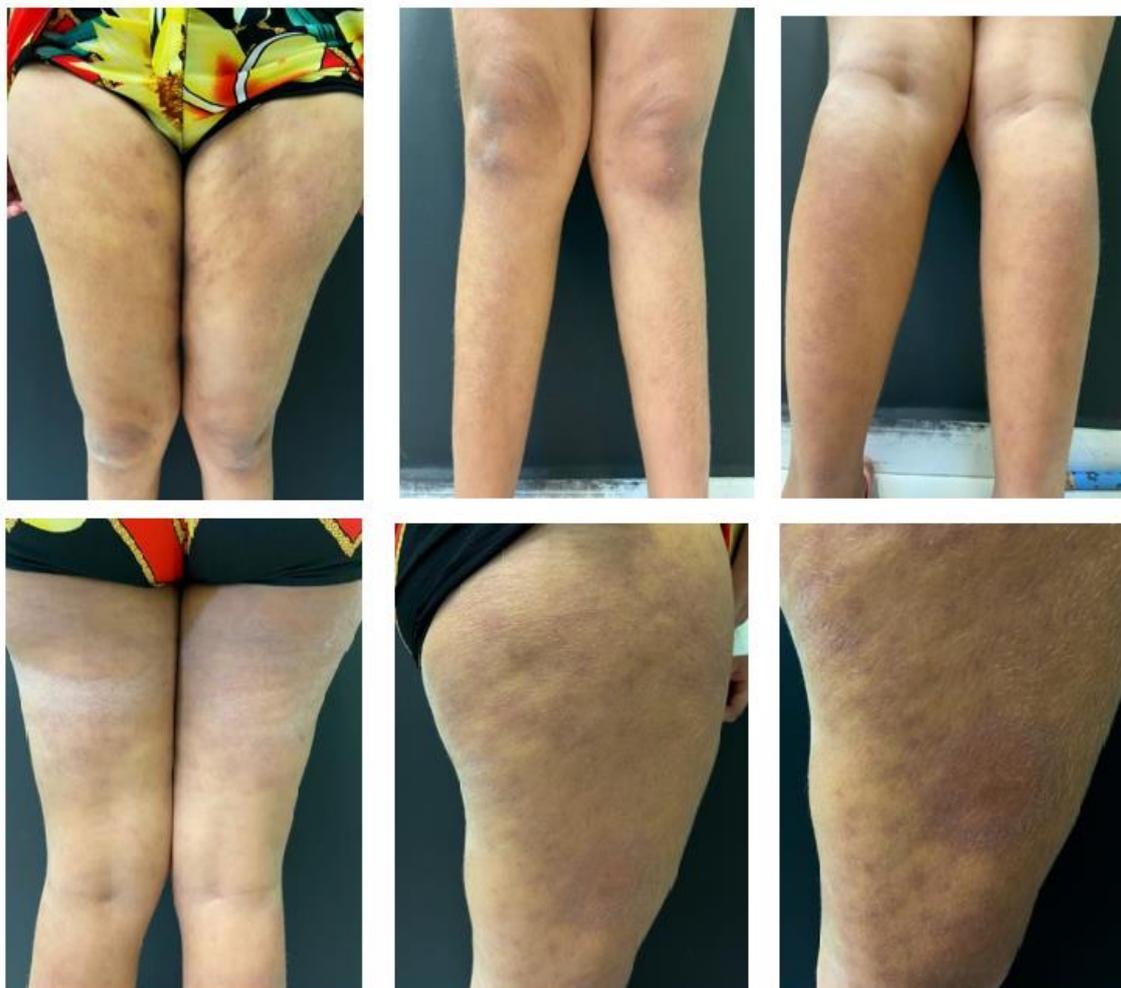
DETALHAMENTO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 14 anos, estudante, natural e residente de Ananindeua-Pará. Histórico de ter ido a um balneário em 16/05/2021 no seu município de residência, com presença de vários animais, inclusive carrapatos.

No dia seguinte apresentou um episódio de febre e posteriormente surgiram máculas acastanhadas, de formato irregular, coalescentes distribuídas por todo o tegumento, principalmente em membros inferiores, com lesão “em alvo” na região lateral da coxa direita (**Figura 1**).

Ademais, apresentou linfonodomegalia cervical, artralgia de pequenas e grandes articulações de membros superiores, cefaleia, disfagia, lesões orais, êmese com conteúdo borráceo, hematúria, mialgia, hiperemia conjuntival, bem como quadro respiratório de tosse, odinofagia e dispneia.

Figura 1 – As imagens acima evidenciam máculas e placas eritematovioláceas, mal delimitadas, de variados tamanhos, algumas coalescentes, disseminadas nos membros inferiores.



Fonte: Gouveia BM, et al., 2024.

A paciente foi internada após 8 dias da exposição e transferida imediatamente para Unidade de Terapia Intensiva (UTI), onde permaneceu por 9 dias até transferência para leito em enfermaria. Realizado inicialmente tratamento empírico de Ceftriaxona e Claritromicina, com escalonamento após 4 dias para Piperacilina-tazobactam devido pouca resposta clínica. Realizou biópsia de pele em 08/06/2021, com resultado histopatológico de dermatite perivascular superficial com melanófagos, são estar características inespecíficas que podem estar presentes em várias patologias.

Laboratório no início do quadro com leucocitose $21.000/\text{mm}^3$ com desvio a esquerda significativo (mielocitos e metamielocitos), bilirrubina elevada e troponina elevada (74.5mg/dL), bem como eletroforese de proteína com hipergamaglobulinemia. A análise do líquido cefalorraquidiano (LCR) afastou a hipótese de meningite. Descartada presença de HIV, sífilis e hepatites B e C por meio de exames sorológicos.

Os autoanticorpos (Anti-SCL70, Anti-SM, Anti-RO, Anti-LA, p-ANCA, c-ANCA) foram não reagentes e dosagem de complementos (C3 e C4) normais, descartando doença autoimune, apesar do FAN 1:80 pontilhados fino, de característica inespecífica isoladametne.

Realizou ainda exames de imagem, a tomografia de tórax evidenciou derrame pleural e atelectasia em bases bilateralmente. A tomografia de crânio não apresentou alteração. O ecocardiograma transtorácico registrou insuficiências leves de valvas pulmonar, mitral e tricúspide, com fração de ejeção do ventrículo esquerdo de 64%, sem outras alterações.

A paciente recebeu alta hospitalar com melhora clínica significativa após realização de antibioticoterapia e medidas de suporte, porém sem diagnóstico definido. No acompanhamento ambulatorial com as equipes de Dermatologia e Infectologia do hospital, paciente recebeu resultado das sorologias realizadas durante a internação. Realizou sorologias para sarampo, rubéola, dengue, leptospirose, citomegalovírus e leishmaniose, todas negativas. Sorologia para lyme-símile constou IgM reagente e IgG não reagente. A confirmação foi feita através do PCR que identificou traços de borreliella.

Durante o seguimento ambulatorial, a paciente manteve-se estável, sem surgimento de novas queixas ou sinais de complicações tardias da doença. Apresentou episódio de cistite, com ótima resposta após uso de antimicrobiano oral. Avaliada pela equipe de oftalmologia, não identificado alterações dignas de nota, em que orientaram conduta conservadora e seguimento habitual. Paciente não retornou para as consultas após cerca de 1 ano de sua alta, sem seguimento desde então.

DISCUSSÃO

A doença de Lyme brasileira foi identificada pela primeira vez no Brasil em 1992 e é uma enfermidade de notificação obrigatória. Não há um número divulgado de casos no Brasil, provavelmente por ser uma doença subnotificada. É causada pela bactéria *Borrelia burgdorferi* e transmitida por carrapatos do gênero *Ixodes* sp., principalmente a espécie *Amblyomma cajennense* (RAMOS M, 2021).

A doença apresenta aumento do número de casos globalmente devido fatores ambientais e propagação dos carrapatos, além da invasão por humanos em áreas habitadas por aqueles. A incidência no Estados Unidos da América (EUA) é crescente, com estimativa de cerca de 329 mil casos anualmente entre os anos 2005 e 2010, com aumento para aproximadamente 476 mil casos anualmente entre os anos 2010 e 2018. Ainda assim, mesmo nos EUA, é considerada uma doença subnotificada (RADOLF JD, et al., 2021; KUGELER KJ, et al., 2021).

Se em um país com alta incidência a subnotificação é um problema, no Brasil os números oficiais são provavelmente menores do que é encontrado na prática, além de muitos casos não serem identificados devido baixo conhecimento da população sobre a enfermidade. Trabalhadores rurais, guardas florestais, utilizadores e moradores de matas e florestas estão sob maior risco de acometimento da doença. A presença de várias comorbidades como a dor crônica, patologias do foro psiquiátrico e doenças que aumentem o risco cardiovascular, como a obesidade ou a síndrome metabólica, são fatores preditores de manutenção de sintomas a longo prazo e de menor qualidade de vida (LIMA ALM, 2021).

Para a prevenção da doença, são orientadas medidas como evitar áreas de maior prevalência do vetor, usar repelentes na pele ou roupa e calçado protetor ou vestuário de cores claras que cubram toda a superfície corporal. A vigilância da superfície corporal, aquando da ida para zonas de risco, pode também ser útil, dado que a rápida remoção da carraça evita a transmissão da espiroqueta. Para que ocorra a transmissão, esta deve alimentar-se por um período mínimo de 24 horas (LIMA ALM, 2021). O eritema migratório é a principal alteração cutânea encontrada no paciente com doença de Lyme. Inicialmente é localizado no ponto da picada pelo carrapato e pode evoluir com a imagem típica anular, posteriormente se espalha para outras regiões da pele.

O histopatológico revela infiltração perivascular superficial leve a moderada de linfócitos e alguns histiócitos, em alguns casos mais raros pode-se ter células plasmáticas e neutrófilos, sendo que a epiderme geralmente é poupada. (STRLE F e WORMSER GP, 2022). Esta manifestação foi encontrada na paciente deste caso, com resultado histopatológico compatível com o descrito em literatura. Os sintomas são variados, a fase inicial é marcada por eritema cutâneo e pode surgir mesmo após anos da exposição. A fase tardia e mais grave apresenta acometimento neurológico e, sem tratamento, pode evoluir à óbito. Cerca de 3 a 15% dos casos podem apresentar sintomas neurológicos que variam desde polirradiculite até encefalomielite. O diagnóstico é confirmado pela detecção de alterações inflamatórias no líquido cefalorraquidiano associadas à síntese de anticorpos intratecais específicos de *Borrelia*. (RAMOS M, 2021; RAUER S, et al., 2020).

Há registro de casos que evoluíram com Síndrome de Guillain Barré, papiledema e ainda distúrbios psiquiátricos (MAKHANI N, et al., 2019; VAYSBROT EE, et al., 2021; SCHRESTHA K e KADKHODA K, 2022). No caso descrito nesse artigo, a paciente apresentou cefaleia e febre, tendo sido inicialmente interrogado suspeita de meningite, que foi descartada após coleta de LCR. Não foram encontrados outros sintomas neurológicos.

O acometimento cardíaco é incomum, pode acometer até 4% dos enfermos e é mais prevalente em homens. A principal apresentação é com bloqueios atrioventriculares avançados, potencialmente reversíveis com o tratamento antimicrobiano. A cardite de Lyme pode ainda causar endocardite, miocardite ou pericardite, porém são manifestações ainda mais raras e de difícil reconhecimento.

A cardiomiopatia dilatada causada pela doença não é bem definida, com alguns relatos na Europa, porém sem indicação de investigação dessa etiologia em pacientes que acompanham por cardiomiopatia dilatada idiopática (RADESICH C, et al., 2022). No caso relatado neste artigo, a paciente apresentou elevação de troponina cardíaca, o que pode sugerir algum grau de miocardite, porém sem alteração de ritmo cardíaco e sem alterações significativas em seu ecocardiograma transtorácico.

Uma minoria das pessoas acometidas evolui com a forma crônica da doença, ou Doença de Lyme pós-tratamento. Os pacientes nesse estágio não respondem bem aos antimicrobianos e o tratamento passa a ser de suporte e controle de sintomas. É caracterizada por persistência dos sintomas por pelo menos 06 meses após o tratamento com antibiótico e o quadro clínico é semelhante a fibromialgia, e inclui fadiga, dor musculoesquelética e alterações cognitivas que variam de intensidade e tempo de duração (RADOLF JD, et al., 2021; REBMAN AW e AUCOTT JN, 2020; WONG KH, et al., 2022).

Um relato de caso publicado em 2020 também em Belém-Pará descreveu o quadro de uma mulher jovem que apresentou a clínica pela primeira vez em 2013, foi tratada erroneamente como fibromialgia e esclerose múltipla, até ser diagnosticada de fato com Doença de Lyme-símile em 2016, além de ter desenvolvido a forma crônica (DA ALMEIDA MS, et al., 2020).

Outro relato publicado em 2022 descreveu um caso de uma adolescente de 15 anos com quadro inicial de febre que evoluiu com sintomas neurológicos, além de leucocitose e hematúria. Tratada empiricamente como tuberculose meníngea, paciente permaneceu com sintomas ao término do tratamento e a busca por diagnósticos diferenciais evidenciou sorologia positiva para Doença de Lyme, com melhora após o tratamento adequado (DOS SANTOS ANG, et al., 2022).

Estes casos exemplificam a dificuldade em pensar no diagnóstico no atendimento inicial, especialmente quando não há lesão cutânea típica. O tratamento recomendado é com doxiciclina ou antibióticos beta-lactâmicos, como ceftriaxona, penicilina G e cefotaxima. A duração é de 14 dias, podendo ser estendida para 21 dias em casos de borreliose tardia, especialmente se acometimento neurológico (RAUER S, et al., 2020).

No caso da paciente relatada neste artigo, apesar do tratamento não ter sido com nenhum dos antibióticos formalmente indicados, o uso de piperacilina-tazobactam foi eficaz por ser um antibiótico com combinação de uma penicilina com um inibidor de beta-lactamase. A melhora clínica da paciente com resolução dos sinais e sintomas comprova a eficácia terapêutica. A doença de Lyme brasileira é pouco divulgada e, portanto, dificilmente pensada como diagnóstico no início do quadro clínico.

A variabilidade clínica a depender do estágio da doença é um desafio na prática médica e a demora por resultados de sorologia e PCR que confirmem o diagnóstico podem atrasar ainda mais o diagnóstico e consequentemente o tratamento adequado.

A publicação de relatos de casos é imprescindível para que a enfermidade seja cada vez mais conhecida e debatida, a fim de ser cada vez mais precocemente reconhecida e tratada antes de se tornar um caso grave e até fatal. A notificação obrigatória para o Ministério da Saúde é importante para que o Estado dê mais ênfase para a enfermidade, com campanhas informativas e divulgação.

REFERÊNCIAS

1. ALVES GG, et al. Doença de Lyme: Revisão de Literatura. Revista de trabalhos acadêmicos—universo belo horizonte, 2022; 1 (5).
2. DA PAZ MVD, et al. Doença de Lyme canina: Relato de caso. Pubvet, 2021; 16: 183.
3. DE ALMEIDA MS, et al. Doença de lyme símile—Relato de caso. Brazilian Journal of Health Review, 2020; 3 (4): 8491-8497.
4. DAHER N, et al. Manifestações neurooftalmológicas associadas a doença de Lyme. Rev. bras.oftalmol, 2019; 78 (2).
5. DOS SANTOS ANG, et al. Dificuldade em diagnóstico de doença de lyme. The Brazilian Journal of Infectious Diseases, 2022; 26: 101968.
6. GARRIDO PM e BORGES-COSTA J. Lyme disease: Epidemiology and Cutaneous Clinical Presentations. Journal of the Portuguese Society of Dermatology and Venereology, 2018; 76 (2): 169-176.
7. HAO Q, et al. Distribution of Borrelia burgdorferi sensu lato in China. Journal of clinical microbiology, 2011; 49 (2): 647-650.
8. JUNIOR IM, et al. Doença de Lyme: Diagnóstico e tratamento. Revista Brasileira de medicina de família e comunidade, 2007; 76-81.
9. KUGELER KJ, et al. Estimating the frequency of Lyme disease diagnoses, United States, 2010–2018. Emerging Infectious Diseases, 2021; 27 (2): 616.
10. LIMA ALM. Doença de Lyme: uma doença esquecida. Dissertação (Mestrado em medicina). Universidade Beira Interior. 2021. <http://hdl.handle.net/10400.6/11365>.
11. MAKHANI N, et al. Neurologic Lyme Disease. The Ad Hoc Patient and Physician Coalition, 2019; 43.
12. RADESICH C, et al. Lyme carditis: from pathophysiology to clinical management. Pathogens, 2022; 11 (5): 582.
13. RADOLF JD, et al. Lyme disease in humans. Current issues in molecular biology, 2021; 42 (1): 333-384.
14. RAMOS M. Doença de Lyme no Brasil ou Borreliose brasileira. Fiocruz, 2021. Disponível em: <https://www.invivo.fiocruz.br/saude/doenca-de-lyme-no-brasil-ou-borreliose-brasileira/>. Acesso em 03 de setembro de 2023.
15. RAUER S, et al. Guidelines for diagnosis and treatment in neurology—Lyme neuroborreliosis. GMS German Medical Science, 2020; 18.
16. REBMAN AW e AUCOTT JN. Post-treatment Lyme disease as a model for persistent symptoms in Lyme disease. Frontiers in medicine, 2020; 7: 57.
17. ROSENBERG R, et al. Vital signs: trends in reported vectorborne disease cases—United States and Territories, 2004–2016. Morbidity and Mortality Weekly Report, 2018; 67(17): 496.
18. STRLE F e WORMSER GP. Early Lyme disease (erythema migrans) and its mimics (southern tick-associated rash illness and tick-associated rash illness). Infectious Disease Clinics, 2022; 36 (3): 523-539.
19. SCHRESTHA K e KADKHODA K. Early Lyme disease associated Guillain Barre Syndrome: A case report. IDCases, 2022; 27: e01432.
20. VAYSBROT EE, et al. Papilledema secondary to neurologic Lyme borreliosis: a meta-case series. Journal of Neuro-Ophthalmology, 2021; 41 (4): e498-e508.
21. WONG KH, et al. A review of post-treatment Lyme disease syndrome and chronic Lyme disease for the practicing immunologist. Clinical Reviews in Allergy & Immunology, 2022; 1-8.
22. YOSHINARI NH, et al. Doença de Lyme: Relato de um caso observado no Brasil. Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. Univ. São Paulo, 1993; 170-4.
23. YOSHINARI NH, et al. Doença de lyme-símile brasileira ou síndrome baggioyoshinari: zoonose exótica e emergente transmitida por carrapatos. Revista da Associação Médica Brasileira, 2010; 56: 363-369.