



<https://doi.org/10.56344/2675-4827.v6n2a2025.19>

Diagnóstico laboratorial da febre maculosa: abordagens e desafios

Laboratory diagnosis of spotted fever: approaches and challenges

Júlia Silva de Andrade¹, Mariah Araújo Ribeiro de Castro¹, Marina Marcondes Cesar Tadiello¹, Thomaz Augusto Nicolino de Almeida¹, Orivaldo Pereira Ramos², Jorge Luiz Naliati Nunes², Amadeu Pasqualim Neto²

INTRODUÇÃO

A Febre Maculosa Brasileira (FMB) é uma doença infecciosa grave causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii*, transmitida por carrapatos do gênero *Amblyomma*, como o *A. sculptum* e *A. cajennense*, e devido à sua alta letalidade, passou a ser de notificação compulsória em 2001 (Del Fiol et al., 2010; Barros-Silva et al., 2014; Mitsumori et al., 2016). A infecção ocorre pela picada de carrapatos infectados ou ao esmagá-los na pele, liberando seu conteúdo (Del Fiol et al., 2010). Os sintomas iniciais são inespecíficos e confundidos com outras doenças, como dengue ou leptospirose, o que atrasa o diagnóstico (Del Fiol et al., 2010; Araújo; Navarro; Cardoso, 2016). O exantema é o marcador clínico da doença, mas complicações graves, como insuficiência pulmonar e problemas renais, podem já estar em curso (Guimarães, 2023; Moraes-Filho, 2017). O diagnóstico laboratorial, incluindo PCR (Reação em Cadeia da Polimerase), Imunofluorescência Indireta e testes sorológicos, é crucial para confirmar a FMB (Del Fiol et al., 2010), dado que a confirmação laboratorial e a análise epidemiológica são essenciais para diferenciá-la de outras doenças (Rocha, 2018; Greca; Langoni; Souza, 2008).

¹ Acadêmico do curso de Biomedicina do Centro Universitário Barão de Mauá.

² Docente do Centro Universitário Barão de Mauá. Contato: amadeu.pasqualim@baraodemaua.br

OBJETIVOS

Aprofundar o conhecimento sobre a Febre Maculosa, com intuito de apresentar suas características e a importância do seu diagnóstico clínico e laboratorial, para assim facilitar o reconhecimento da doença e seu tratamento precoce. Além disso, enfatizar a importância da educação pública sobre a prevenção e reconhecimento dos sintomas da doença.

MÉTODOS / DESENVOLVIMENTO

Este estudo teve objetivo exploratório e natureza qualitativa, tendo por base os dados encontrados em artigos publicados em revistas científicas, livros e sites oficiais de entidades relacionadas à saúde e periódicos. Foram tratados temas como as principais características da Febre Maculosa Brasileira, assim como sua patologia, sintomatologia e manifestações clínicas, tratamento, prevenção, formas de transmissão e os diagnósticos laboratoriais inespecíficos e específicos.

DISCUSSÃO

A febre maculosa é uma doença causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii*, um patógeno intracelular obrigatório sendo que, uma vez no organismo, se dissemina pela corrente sanguínea, invadindo células endoteliais e causando uma vasculite generalizada. A invasão é facilitada pelas Proteínas de Membrana Externa A (OmpA) e Proteínas de Membrana Externa B (OmpB), que desempenham papéis críticos na adesão e disseminação da bactéria dentro das células hospedeiras (Noriea *et al.*, 2015). A transmissão da *R. rickettsii* para seres humanos ocorre principalmente pela picada de carrapatos infectados ou então quando a pessoa percebe o carrapato em sua pele e o esmaga para retirá-lo, o que ocasiona a liberação do seu conteúdo gástrico (Del Fiol *et al.*, 2010; Kelly *et al.*, 2023). Os sintomas iniciais são inespecíficos, incluindo febre alta, dor de cabeça intensa, mal-estar, náuseas e vômitos; em casos graves, a doença pode evoluir para insuficiência renal, edema pulmonar, meningite e até falência de múltiplos órgãos. A manifestação clínica mais importante é o exantema

maculopapular, predominante nas áreas dos membros inferiores, região palmar e plantar, sendo que pode se transformar em petéquias e ainda evoluir para uma necrose (Guimarães, 2023; Mitsumori *et al.*, 2016; Zanchetta; Ribeiro; Langoni, 2022).

Os testes laboratoriais são essenciais para a confirmação do diagnóstico, podendo revelar anemia, trombocitopenia e alterações hepáticas e renais. Casos graves apresentam complicações pulmonares e neurológicas, com alterações no líquido, sendo necessário diferenciar de outras meningites (Del Fiol *et al.*, 2010; Mitsumori *et al.*, 2016; Rocha, 2018). O diagnóstico sorológico detecta anticorpos específicos contra a bactéria, e os métodos moleculares, como a reação em cadeia da polimerase (PCR), identifica o DNA bacteriano (Kelly *et al.*, 2023; Mitsumori *et al.*, 2016). A imunofluorescência indireta compara os títulos dos anticorpos para a confirmação do diagnóstico. A imunohistoquímica é considerada o método mais sensível para a confirmação da doença, desde que feita em pele com lesões vasculíticas (Del Fiol *et al.*, 2010). O isolamento da bactéria em cultura de sangue, escara ou tecidos também pode ser utilizado, embora raro, pois as riquétsias, não crescem em meios de cultura convencionais (Martinez-Faccini *et al.*, 2018; Mitsumori *et al.*, 2016).

A febre maculosa é uma doença de notificação compulsória no Brasil, exigindo que todo caso suspeito seja investigado e notificado pelos profissionais de saúde (Barros-Silva *et al.*, 2014; Brasil, 2016). De acordo com dados epidemiológicos divulgados pelo Ministério da Saúde de 2007 a 2024, o Brasil registrou um total de 3.129 casos de febre maculosa, com o ano de 2023 registrando o maior número notificado, 370 casos (Brasil, 2024a). Foram contabilizados 997 óbitos, tendo 2018 o ano com o maior número falecidos, com 95 mortes (Brasil, 2024b). Aproximadamente 70% dos pacientes diagnosticados com febre maculosa necessitam de hospitalização, refletindo a gravidade da doença. A relação entre o número de mortes pela doença e o número de pessoas acometidas, ou seja, a letalidade, apresenta uma elevada taxa que se deve à oportunidade do diagnóstico e ao desafio em implementar um tratamento precoce e apropriado aos pacientes (Barros-Silva *et al.*, 2014; Brasil, 2024c).

A doença afeta principalmente homens entre 20 e 64 anos, que frequentam ambientes com exposição a carrapatos e a maioria dos casos ocorre no mês de julho

a dezembro, período em que o carrapato transmissor está na fase de ninfa, cuja picada é menos perceptível (Barros-Silva *et al.*, 2014; Brasil, 2024). O tratamento precoce com antibióticos, é crucial para a recuperação do paciente, sendo iniciado mesmo antes da confirmação laboratorial, com base na suspeita clínica, e o atraso no tratamento aumenta significativamente o risco de morte, tornando o diagnóstico precoce vital para a sobrevivência dos pacientes (Brasil, 2022). Além de remover o carrapato rapidamente, tomando cuidado para não o esmagar, outra forma de prevenção é através do uso de inseticidas e o uso de vestimentas que impedem o carrapato de entrar em contato com a pele, como camisetas de mangas compridas e botas fechadas (Brasil, 2023).

CONCLUSÕES

A abordagem sobre o desafio do diagnóstico da Febre Maculosa Brasileira, realizada nesta pesquisa, reforçou a importância de um estudo aprofundado, evidenciando que o diagnóstico precoce é essencial para reduzir a alta letalidade no Brasil. A revisão bibliográfica realizada permitiu identificar os agentes causadores da doença, seus hospedeiros, e explorar sua epidemiologia. Além disso, ressaltou-se a relevância dos exames laboratoriais, apesar dos desafios na capacidade analítica atual, e a necessidade de educação pública para prevenção e reconhecimento dos sintomas. A capacitação de profissionais e campanhas de conscientização são indispensáveis para enfrentar os desafios dessa grave doença multissistêmica, promovendo maior eficiência na identificação e controle da febre maculosa no país.

Palavras-chave: diagnósticos clínicos-laboratoriais, *Rickettsia rickettsii*, febre maculosa.

Conflitos de interesse: Os autores não têm conflitos de interesse a divulgar.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. P.; NAVARRO, M. B. M. A.; CARDOSO, T. A. O. Febre maculosa no Brasil: estudo da mortalidade para vigilância epidemiológica. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, p. 339-346, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201600030094>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/7PWKZJsBkzsMQrMtBnNVdDb/>. Acesso em: 21 abr. 2024.

BARROS-SILVA, P. M. R. *et al.* Febre maculosa: uma análise epidemiológica dos registros do sistema de vigilância do Brasil. **Scientia Plena**, [s.l.], v. 10, n. 4, p. 1-9, 2014. Disponível em: <https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/1758>. Acesso em: 20 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Casos confirmados de Febre Maculosa: Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas (Infecção)- 2007 a 2024**. 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/f/febre-maculosa/situacao-epidemiologica/casos-confirmados-de-febre-maculosa-brasil-grandes-regioes-e-unidades-federadas-infeccao-2007-a-2024/view>. Acesso em: 03 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Como se prevenir da doença**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/f/febre-maculosa/publicacoes/como-se-prevenir-da-doenca/view>. Acesso em: 24 set. 2024

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_1ed_atual.pdf. Acesso em: 03 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Óbitos confirmados de Febre Maculosa: Brasil, Regiões e Unidades Federadas (Infecção)- 2007 a 2024**. 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/f/febre-maculosa/situacao-epidemiologica/obitos-de-febre-maculosa-brasil-grandes-regioes-e-unidades-federadas-infeccao-2007-a-2024/view>. Acesso em: 03 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Roteiro de capacitação em diagnóstico clínico, epidemiológico e laboratorial da Febre Maculosa Brasileira e Febre Maculosa por *Rickettsia parkeri***. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/roteiro_capitacao_febre_maculosa_instrutor.pdf. Acesso em: 03 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Situação Epidemiológica da Febre maculosa: Brasil, 2007- 2024**. 2024c. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/f/febre-maculosa/situacao-epidemiologica/situacao-epidemiologica-da-febre-maculosa-brasil-2007-2024/view>. Acesso em: 03 jul. 2024.

DEL FIOLE, F. S. *et al.* **A febre maculosa no Brasil**. 2010. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Universidade de Sorocaba, Revista Panam Salud Publica, Sorocaba – SP, 2010. Disponível em: https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpsp/v27n6/08.pdf. Acesso em: 18 mai. 2024.

GRECA, H.; LANGONI, H.; SOUZA, L. C. Brazilian spotted fever: a reemergent zoonosis. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, São Paulo, v. 14, p. 3-18, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-91992008000100002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvatitd/a/h39Knv7GBn67k78cQxCn9ym/>. Acesso em: 20 abr. 2024.

GUIMARÃES, M. Sem Medo da Febre Maculosa. **Revista Pesquisa FAPESP**, [s.l.], ed. 330, p. 54-57. 2023. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/sem-medo-da-febre-maculosa/#:~:text=%E2%80%9CNos%20%C3%BAltimos%2010%20anos%20a,quais%20tr%C3%AAs%20quartos%20foram%20fatais>. Acesso em: 20 abr. 2024.

KELLY, Adalberto, *et al.* Febre maculosa e os possíveis métodos diagnósticos: uma revisão de literatura. *Revista Científica UBM, Barra Mansa*, v. 19, n. 1, p. 115-124, 2023. Disponível em: <https://revista.ubm.br/index.php/revistacientifica/article/view/1452/402>. Acesso em: 30 jun. 2024.

MARTINEZ- FACCINI, A. A. *et al.* Febre Maculosa por *Rickettsia parkeri* no Brasil: condutas de vigilância epidemiológica, diagnóstico e tratamento. **Journal of Health & Biological Sciences**, [s.l.], v. 6, n. 3, p. 299-312, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/1940/705>. Acesso em: 13 ago. 2024.

MITSUMORI, A. T. H. *et al.* A febre maculosa brasileira na região metropolitana de São Paulo. **Bepa-Boletim Epidemiológico Paulista**, São Paulo, p. 1-45, 2016. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/ses-sp/2016/ses-36340/ses-36340-6256.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2024.

MORAES-FILHO, J. Febre maculosa brasileira. **Revista de Educação continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 38-45, 2017. DOI: <https://doi.org/10.36440/recmvz.v15i1.36765>. Disponível em: <https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/36765>. Acesso em: 20 abr. 2024.

NORIEA, N. F. *et al.* Targeted knockout of the *Rickettsia rickettsii* OmpA surface antigen does not diminish virulence in a mammalian model system. **mBio**, Hamilton, v. 6, n. 2, p. 15-24, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25827414/>. Acesso em: 02 set. 2024.

ROCHA, C. M. **Febre maculosa no brasil**: revisão de literatura. 2018. 49f. TCC (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário de Barra Mansa, Barra Mansa, 2018. Disponível em:

[http://aete.ubm.br:8081/repositorio/handle/123456789/160#:~:text=A%20febre%20maculosa%20brasileira%20\(FMB,reservat%C3%B3rios%20os%20equinos%20e%20capivaras](http://aete.ubm.br:8081/repositorio/handle/123456789/160#:~:text=A%20febre%20maculosa%20brasileira%20(FMB,reservat%C3%B3rios%20os%20equinos%20e%20capivaras). Acesso em: 21 abr. 2024.

ZANCHETTA, M.; RIBEIRO, F.; LANGONI, H. Aspectos etioepidemiológicos da febre maculosa brasileira: revisão sistemática. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v. 29, p. 1-20, 2022. DOI: 10.35172/rvz.2022.v29.652. Disponível em:

<https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/652>. Acesso em: 18 jul. 2024.