

Febre maculosa: uma análise epidemiológica dos registros do sistema de vigilância do Brasil

P. M. R. Barros e Silva¹, S.C. Pereira¹, L.X. Fonseca¹, F. V. P. Maniglia¹,
S.V. Oliveira¹ e E. P. de Caldas¹

¹ *Unidade Técnica de Vigilância de Zoonoses da Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, CEP. 70304-000, Brasília, Distrito Federal, Brasil.*

stefanbio@yahoo.com.br

(Recebido em 09 de dezembro de 2012; aceito em 10 de abril de 2014)

A febre maculosa (FM) é uma doença infecciosa, aguda, transmitida por carrapatos. O presente estudo descreve o perfil epidemiológico da FM no período de 2007 a 2012, a partir dos registros do Sistema Nacional de Agravos de Notificação. No período estudado foram notificados 9644 casos da FM em 10 Unidades da Federação: São Paulo (44,14%; 324/734), Santa Catarina (24,52%; 180/734), Minas Gerais (8,7%; 64/734), Rio de Janeiro (6,5%; 48/734), Espírito Santo (2,6%; 19/734), Paraná (1,63%; 12/734), Rio Grande do Sul (0,7%; 5/734), Bahia (0,54%; 4/734), Goiás (0,4%; 3/734) e no Ceará (0,27%; 2/734), com confirmação de 7,6% (734/9644), preferencialmente pelo critério laboratorial 90,8% (667/734). O coeficiente de letalidade médio para o período foi de 28,9%, sendo que as maiores incidências da doença foram nos estados de Santa Catarina 0,49, São Paulo 0,13 e Espírito Santo 0,09 e as maiores letalidades em São Paulo (44,14%), Minas Gerais (39,1%) e Rio de Janeiro (31,3%). Quanto à sazonalidade, foram observados casos em todos os meses do ano, com maior frequência no mês de outubro. Os casos foram mais frequentes em homens 68,4% (502/734). As infecções ocorreram principalmente na zona rural 42,5% (312/734) em frequentadores de ambientes de florestas, matas, rios ou cachoeiras, que se expuseram a carrapatos 79,4% (583/734). A grande maioria dos pacientes necessitou de hospitalização 59,4% (436/734). Os dados apresentados neste estudo poderão subsidiar as capacitações técnicas buscando o fortalecimento dos programas de vigilância epidemiológica da FM.

Palavras-Chave: rickettsiose; epidemiologia; sistema de informação.

Spotted fever: an epidemiological analysis of surveillance records from Brazil

Spotted fever (SF) is an acute infectious disease, transmitted by ticks. This study describes the epidemiology of SF in the period 2007-2012, from the National Disease Surveillance System records. During the study period 9644 cases of SF were reported in 10 Federal States, São Paulo (44.14%, 324/734), Santa Catarina (24.52%, 180/734), Minas Gerais (8.7%, 64/734), Rio de Janeiro (6.5%, 48/734), Espírito Santo (2.6%, 19/734), Paraná (1.63%, 12/734), Rio Grande do Sul (0.7%, 5/734), Bahia (0.54%, 4/734), Goiás (0.4%, 3/734) and Ceará (0.27%, 2/734), with confirmation of 7.6% (734/9644), rather by laboratory testing 90.8% (667/734). The average coefficient of mortality for the period was 28.9%, the highest incidences of the disease were in the states of Santa Catarina 0.49, 0.13 São Paulo and Espírito Santo 0.09 and the highest mortality rates in Sao Paulo (44.14%), Minas Gerais (39.1%) and Rio de Janeiro (31.3%). Regarding seasonality cases were observed in all months of the year, most frequently in October. The cases were more frequent in men 68.4% (502/734). Infections occurred mainly in rural areas 42.5% (312/734) in environments goes' forests, forests, rivers and waterfalls, which were exposed to ticks 79.4% (583/734). The most of patients required hospitalization 59.4% (436/734). The data presented in this study may support the technical training programs seeking to strengthen the epidemiological surveillance of SF.

Key words: rickettsial disease; epidemiology; information system.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a febre maculosa (FM) é também conhecida como tifo transmitido pelo carrapato, febre maculosa brasileira ou febre petequial. A febre maculosa foi descrita no Brasil, pela primeira vez em São Paulo no ano de 1929, depois foi descrita no Rio de Janeiro e Minas Gerais [1,2].

A causadora da FM, *Rickettsia rickettsii*, é uma bactéria intracelular obrigatória e gram-negativa [3]. Os principais vetores da doença no país são os carrapatos do gênero *Amblyomma*, como o *A. cajennense*, *A. aureolatum* e *A. cooperi (dubitatum)* [4]. Entretanto, qualquer espécie de carrapato pode ser reservatório da doença, como por exemplo, o carrapato do cão *Rhipicephalus sanguineus* que tem sido apontado como hospedeiro da bactéria [5,6,7].

A transmissão da rickettsia se dá pela picada do carrapato, independente da sua fase (ninfá, adulto ou larva). Para que a doença seja transmitida pelo carrapato, este deve ficar aderido à pele, se alimentando, por um período de 4 a 6 horas [8].

Os sintomas iniciais da doença são inespecíficos, como febre elevada, prostração, mialgia, hiperemia das conjuntivas, cefaleia, náuseas e vômitos [4,9]. O principal sintoma para definição do diagnóstico é o exantema máculo-papular (predominante nos membros inferiores e podendo acometer as regiões plantar e palmar) [4,10].

O atraso do aparecimento deste sintoma dificulta o diagnóstico, piorando o prognóstico, decorrente da dificuldade de se empregar um tratamento adequado [11,12].

A elevada taxa de letalidade está associada à oportunidade do diagnóstico, e à dificuldade de adoção do tratamento precoce e adequado dos pacientes [13].

A FM, diante de sua importância para a saúde pública, foi incluída na lista nacional de doenças de notificação compulsória. A partir de 2007, as notificações dos casos passaram a integrar o Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), procedimento realizado por meio do preenchimento da ficha de notificação e investigação da FM. Cabendo aos profissionais de saúde a notificação e investigação de todos os casos suspeitos da doença. Estes registros são inseridos pelos municípios e esses dados são enviados ao nível estadual e posteriormente para esfera federal, para análises de tendência e promoção de práticas que busquem a redução da morbimortalidade [4].

O presente estudo foi realizado diante da necessidade de ampliar o conhecimento e de atualizar as informações referentes ao perfil epidemiológico da febre maculosa, no período de 2007 a 2012.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A análise epidemiológica descritiva da febre maculosa foi realizada a partir dos registros dos casos notificados ao Sistema Nacional de Agravos de Notificação, no período de 2007 a 2012. Os dados foram obtidos por meio da ficha de notificação e investigação. Informações duplicadas foram excluídas da análise e as definições de casos suspeitos e confirmados de FM seguiram os protocolos do Ministério da Saúde do Brasil [4]. Para o estudo foram considerados os dados das Unidades da Federação (UF), relacionados ao tempo, pessoa e lugar. Os resultados foram apresentados por meio de medidas de proporção (média) e tendência central (mediana).

A completude das informações foi obtida pela proporção de registros ignorados ou em branco em relação ao total de casos e as oportunidades, calculadas em números de dias entre uma variável e outra.

Para a análise do coeficiente de incidência (proporção de novos casos em uma determinada população e em um determinado intervalo de tempo), foi utilizado o número absoluto de casos confirmados e dados das estimativas populacionais obtidos dos censos demográficos dos anos de 2007 a 2012 calculado por 100.000 habitantes.

A taxa de letalidade (relação entre o número de óbitos pelo agravo e o número de pessoas que foram acometidas pela doença) foi calculada a partir do número absoluto de óbitos pelo número de casos confirmados do período estudado.

Para os cálculos dos coeficientes médios de incidência e letalidade, utilizou-se a média aritmética dos respectivos coeficientes anuais.

Foram utilizados aplicativos eletrônicos em que as variáveis analisadas foram transcritas em gráficos ou tabelas, mostrando o perfil dos casos de FM. Para tabulação dos dados foi utilizado o programa TAB para Windows (TabWin) versão 3.2, e os mesmos dispostos em uma planilha eletrônica do Microsoft Office Excel 2010, seguida de uma análise epidemiológica descritiva. Para a visualização da distribuição espacial, utilizou-se o programa TerraView, versão 3.2.0.

Não foram acessadas informações que identificassem indivíduos relacionados aos casos presentes no banco de dados, desta forma, o presente trabalho não necessitou de apreciação do comitê de ética em pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2007 a 2012, foram notificados 9644 casos de FM, destes foram confirmados 7,6% (734/9644), com UF provável de infecção em São Paulo (44,14%; 324/734), Santa Catarina (24,52%; 180/734), Minas Gerais (8,7%; 64/734), Rio de Janeiro (6,5%; 48/734), Espírito Santo (2,6%; 19/734), Paraná (1,63%; 12/734), Rio Grande do Sul (0,7%; 5/734), Bahia (0,54%; 4/734), Goiás (0,4%; 3/734) e no Ceará (0,27%; 2/734), (Figura 1). Os casos ignorados/em branco resultaram em 9,94% dos casos confirmados (73/734).

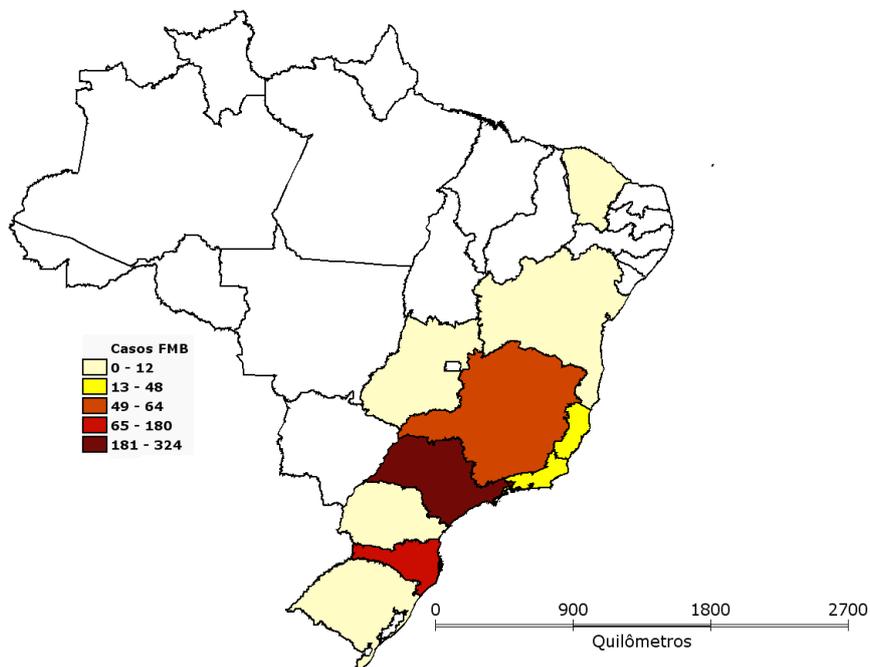


Figura 1: Casos confirmados de febre maculosa, segundo a unidade federada do local provável de infecção, Brasil, 2007 a 2012.

Quanto à letalidade, os estados do Goiás, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Ceará e Bahia não apresentaram casos de febre maculosa que evoluíram para óbito. Entretanto, os demais estados apresentaram taxas elevadas de letalidade, sendo de 31,25% (15/48) no Rio de Janeiro, 39,06% (25/64) em Minas Gerais e 41,35% (134/324) em São Paulo. Os coeficientes de incidência da doença foram maiores em Santa Catarina, São Paulo e Espírito Santo (Figura 2).

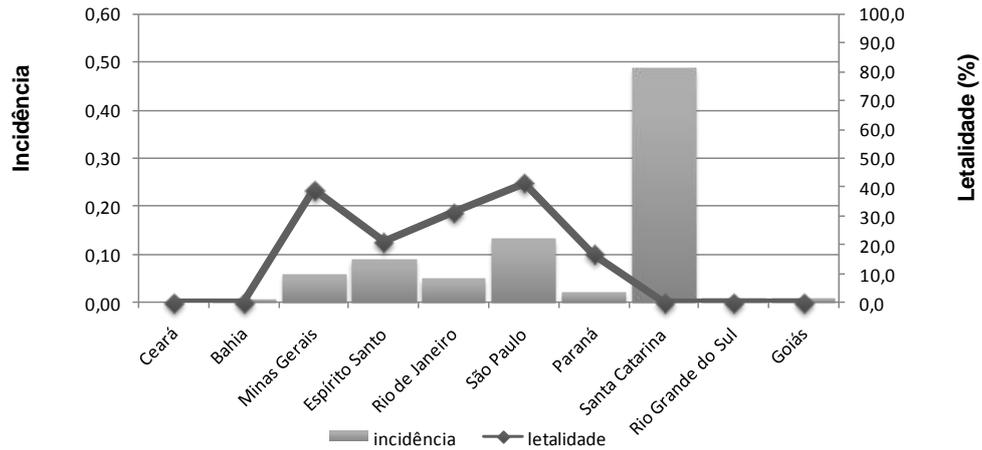


Figura 2: Coeficiente de incidência e taxa de letalidade por febre maculosa, por unidades federadas, Brasil, 2007 a 2012.

A Figura 3 apresenta a distribuição dos casos segundo mês dos primeiros sintomas. É observado que a doença apresenta pequenas oscilações nos períodos de janeiro a junho, seguido de um aumento em que o pico ocorre em outubro e nos meses posteriores queda até dezembro.

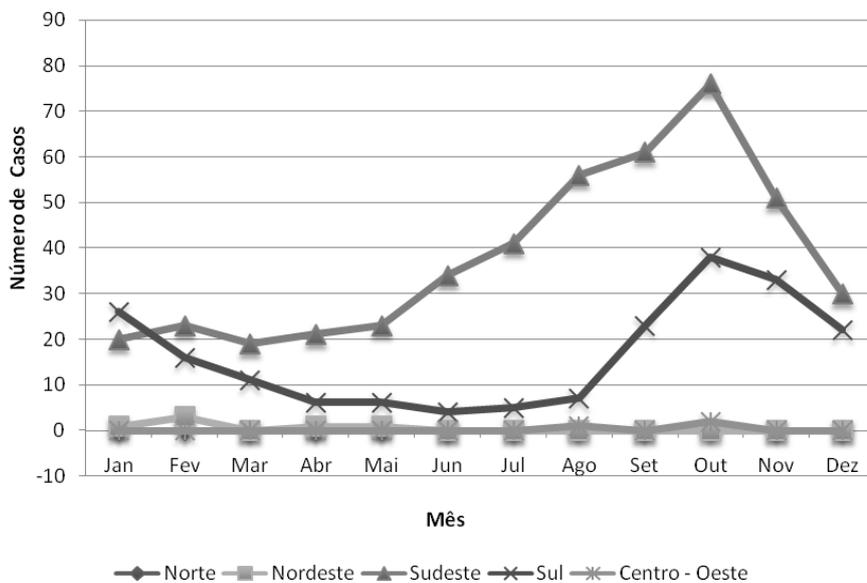


Figura 3: Número de casos de febre maculosa, segundo o mês de início dos primeiros sintomas, Brasil, 2007 a 2012.

Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina foram as UF prováveis de infecção que registraram pelo menos 10 casos de FM no período estudado, totalizando 647 casos o que representa 88,14% dos casos registrados no país. A faixa etária mais prevalente foi a de 35 a 49 anos de idade (26,83%; 197/734) e a idade média foi de 42 anos. O sexo masculino foi o mais prevalente (68,4%; 502/734) (Figura 4).

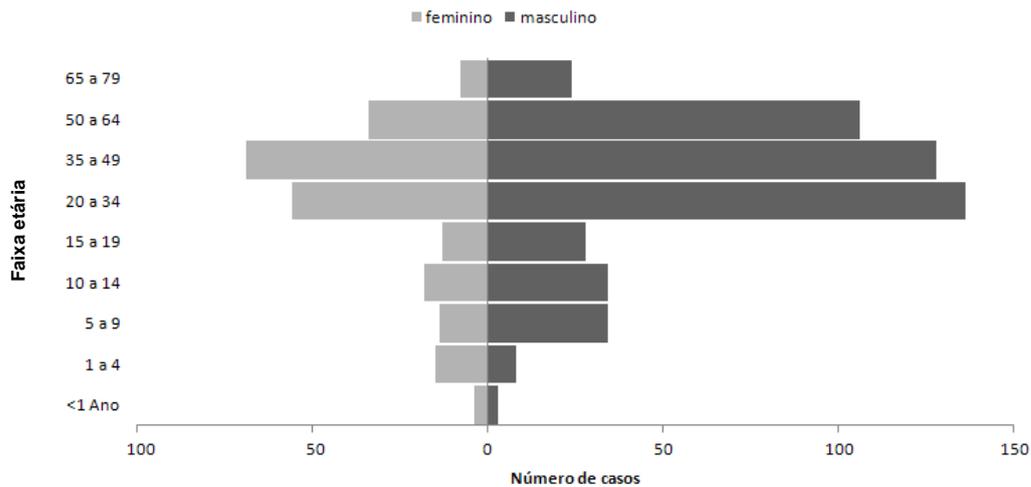


Figura 4: Distribuição dos casos de febre maculosa, segundo faixa etária e sexo, Brasil, 2007 a 2012.

Quanto à letalidade relacionada à faixa etária, a maior taxa concentra-se em crianças menores que 1 ano (42,85%; 3/7), seguida de 10 a 14 anos (40,4%; 21/52).

A maior taxa de letalidade foi do sexo masculino com 32,07% (161/502), enquanto mulheres apresentaram essa taxa mais reduzida (22%; 51/232). A raça/cor, branca foi predominante em todos os estados (68,4%) (502/734). Em relação à escolaridade, o maior número de casos está concentrado naqueles que estudaram da 1ª a 4ª série do ensino fundamental (11,17%; 82/734), vale ressaltar que 260 casos (35,3%) apresentaram essa informação ignorada ou em branco.

A maioria dos casos relatou ter frequentado mata, floresta, rios ou cachoeiras (63%; 463/734). Na classificação do local provável de infecção (LPI), a zona rural apresentou-se com maior proporção (42,5%; 312/734), enquanto a zona urbana apresentou essa proporção de forma mais reduzida (32,7%; 240/734). O ambiente domiciliar foi apontado como principal LPI (38,55%; 283/734). Espírito Santo e Rio Grande do Sul apontaram o ambiente de trabalho como LPI (43,75%; 7/16) enquanto Goiás referiu o de lazer (66,6%; 2/3).

Referiram à presença de carrapatos 80% dos casos (538/734). Em Santa Catarina, 96,6% (174/180) referiram à presença do vetor, no Rio de Janeiro, 79,1% (38/48), em Minas Gérias 73,43% (47/64) e em São Paulo 64,56 (209/324) dos casos. Tiveram contato com equinos 17,43% (128/734) dos casos, contato com cão e gato, 45,77% (336/734), capivara 13,07% (96/734) e outros animais 9% (66/734) (Figura 5).

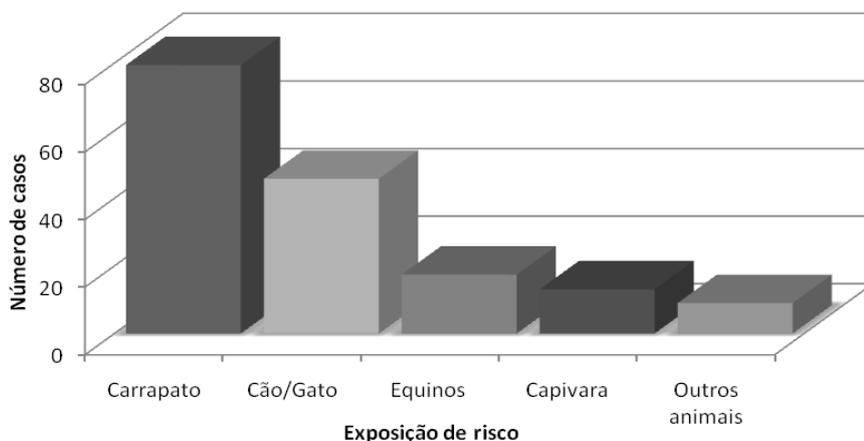


Figura 5: Número de casos de febre maculosa, segundo exposições de risco, Brasil, 2007 a 2012.

Os casos foram confirmados pelo critério laboratorial em todos os estados (90,87%; 667/734), com exceção da Bahia que teve distribuição igual dos casos segundo o critério laboratorial e clínico-epidemiológico. Destaca-se Santa Catarina com 98,3% (177/180) dos casos confirmados pelo critério laboratorial, em seguida São Paulo (92,6%; 300/324), Minas Gerais (81,25%; 52/64) e Rio de Janeiro (75%; 36/48).

Grande parte dos casos necessitou de hospitalização nos estados de São Paulo (79%; 256/324), Rio de Janeiro (70,8%; 34/48) e Minas Gerais (85,9%; 55/64). Por outro lado, dos 180 casos de Santa Catarina, foram hospitalizados apenas 14 casos (7,7%).

Em relação aos sinais e sintomas da doença, no geral foram apontados com maior frequência: febre (94,5%), cefaleia (77,52%), mialgia (73,29%), prostração (58,44%). Classificando essas informações pelos estados com o maior número de casos (São Paulo e Santa Catarina), observou-se que febre, cefaleia, mialgia e prostração são os principais sintomas. Linfadenopatia esteve entre os cinco primeiros sintomas em Santa Catarina. Em São Paulo, observou-se um aumento na frequência de sinais que evidenciam quadros clínicos mais graves, como alteração respiratória, choque e convulsão (Figura 6).

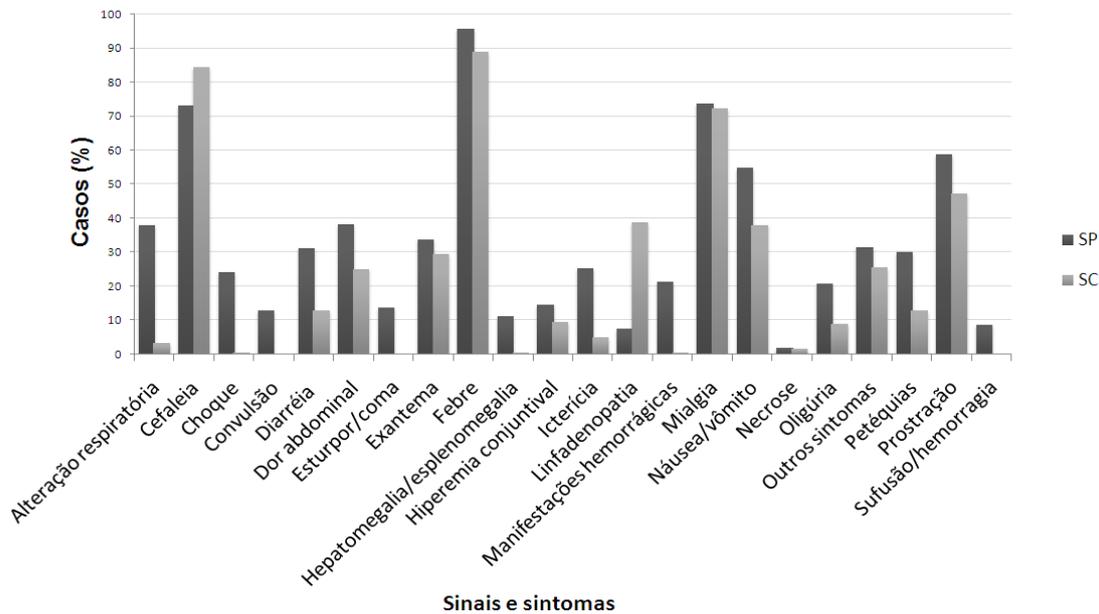


Figura 6: Distribuição dos casos de febre maculosa, segundo os sinais e sintomas, nas unidades federadas, São Paulo e Santa Catarina, 2007 a 2012.

As oportunidades em relação ao início de sintomas e à completude da ficha de notificação de febre maculosa são apresentadas na tabela abaixo (Tabela 1).

Tabela 1: Oportunidades de notificação, investigação, hospitalização, evolução, encerramento dos casos e completitude das fichas de notificação e investigação de febre maculosa no Brasil no período de 2007 a 2012.

Variável	Oportunidade ^A em relação ao início dos sintomas	
	Média (dias)	Mediana (dias)
Notificação	12,7	6
Investigação	14,8	6
Hospitalização	5,3	4
Evolução cura	14,4	9
Evolução óbito ^C	13,5	6
Encerramento	67,5	52

Variável	Completitude ^B do campo	
	N	(%)
Situação/Ambiente de risco	674/734	91,8
Critério diagnóstico	722/734	98,3
Evolução	707/734	96,3
Ambiente infecção	679/734	92,5
Zona infecção	669/734	91,1
Data coleta 1 ^a amostra	651/734	88,7
Data alta	131/216	60,65
Ambiente risco	634/734	86,3

^A Tempo médio e mediano expresso em número de dias entre uma variável e outra. ^B A completitude está relacionada ao preenchimento dos campos que foram utilizados para o cálculo da oportunidade. ^C Foram excluídos, ignorados/em branco e óbitos por outra causa.

No período estudado, a distribuição da febre maculosa no Brasil contemplou as regiões sudeste, sul, nordeste e centro-oeste; sendo destaques os estados de São Paulo e Santa Catarina com relação à incidência, que juntos confirmaram 68,6% (504/734) dos casos.

Cabe ressaltar, que áreas que registram os maiores percentuais já possuem uma rede de vigilância estruturada para captar casos, mas que sistematicamente novas áreas estão passando a registrar a ocorrência da doença, bem como a literatura vem mostrando a presença de carrapatos infectados em áreas silenciosas [4,11,14,15,16,17].

Nosso estudo é primeiro que avalia os dados do SINAN nesta abrangência de tempo e de espaço. O agravo febre maculosa passou a compor a base de dados do sistema de informação brasileiro somente em 2007, a partir da versão SINAN Net. Dado o fato de este sistema ser muito recente, é aceitável que o mesmo esteja sendo subutilizado por se tratar de um agravo emergente e ainda pouco conhecido pelos profissionais de saúde.

Os dados incluídos no estudo foram analisados de acordo com os protocolos vigentes para FM no Brasil [4]. Desta forma, quando comparamos com estudo realizado por Del Fiol *et al.* [1], verificamos divergências quanto ao número de unidades federadas com casos confirmados, muito embora a tendência da doença se apresente similar.

Em relação à distribuição dos casos de FM, por mês de início dos primeiros sintomas, observou-se maior incidência de julho a dezembro, nesse período o *A. cajennense*, vetor primário da doença no Brasil, encontra-se em seu estágio de ninfa que é a forma

predominantemente conhecida como parasitária em humanos. As larvas geralmente ocorrem de abril a julho, as ninfas de junho a outubro, e os adultos predominam de outubro a março [14].

É importante ressaltar que as picadas por ninfas ou larvas são menos dolorosas, e estas são as que possuem maior probabilidade de transmissão da bactéria, pois o humano não percebe a picada e permite a ocorrência da transmissão. Já o carrapato adulto possui uma picada mais dolorosa, sendo rapidamente percebido, fazendo com que seja retirado antes que a bactéria causadora da doença seja transmitida. Outra forma de contágio é através do esmagamento do carrapato ao ser retirado, ocorrendo a liberação de seu conteúdo gástrico [8].

As características demográficas dos casos segundo os Estados da Federação foram semelhantes, apesar disso, algumas diferenças foram observadas. Os casos de Santa Catarina e Espírito Santo eram predominantemente da faixa etária de 35 a 49 anos e nos estados Ceará, Bahia e Goiás prevaleceu à raça de não brancos (parda).

Em relação ao LPI, verificou-se que as áreas de florestas, rios, matas ou cachoeiras, zona rural e o ambiente domiciliar foram fundamentais para a transmissão da doença. Delimitando assim, as populações de risco como frequentadores de ecoturismo e trabalhadores rurais. A porcentagem para presença de carrapatos foi elevada em todos os Estados, em especial o de São Paulo (64,5%).

O período estudado apresentou alta taxa de letalidade, porém observamos que existem diferenças dessa variável entre os estados. Essas diferenças, como, por exemplo, entre os quadros clínicos de São Paulo e Santa Catarina, sugerem que existe a possibilidade de que haja circulação de outras riquetsias, que não seja somente a *Rickettsia rickettsii* [15].

Sugere-se que estudos locais sejam realizados [16], buscando descrever particularidades regionais que não foram identificadas neste momento. Estes devem reunir informações adicionais às fichas de notificação, integrar outras bases de dados e reunir informações de assistência médica ao paciente.

4. CONCLUSÃO

A partir dos resultados apresentados neste estudo é possível constatar que os dados disponíveis na base de dados do SINAN acerca da FM, embora suficientes para realizar uma análise epidemiológica da doença, ainda merecem atenção no que tange a completitude do preenchimento.

Com os dados aqui apresentados, foi possível concluir que a FM é mais incidente nas regiões Sul e Sudeste, e ocorre com maior letalidade na região Sudeste, onde acomete populações economicamente ativas e a grande maioria dos pacientes necessita de hospitalização.

A doença é registrada principalmente de julho a dezembro, com maior frequência em outubro, e as infecções ocorrem principalmente na zona rural em frequentadores de ambientes de florestas, matas, rios ou cachoeiras, que se expuseram a carrapatos.

Diante disso, faz-se necessária a melhoria do preenchimento das fichas de notificação e investigação pelos Municípios, por meio de ações de sensibilização sobre a importância das informações para a tomada de decisões de controle da febre maculosa. Permitindo maior agilidade na identificação dos casos, no diagnóstico da doença e na implementação das medidas de predição, prevenção, controle e fortalecimentos dos serviços de Vigilância Epidemiológica nos Estados, colaborando para a melhoria de seus indicadores de saúde.

-
1. Del Fiol FS, Junqueira FM, Rocha MCP, Toledo MI, Filho SB. A febre maculosa brasileira. Rev Pan de Salud Púb 2010 jun; 27(6):461-6.
 2. Dias E, Martins AV. Spotted fever in Brazil. A sumary. Am J Trop Med Hyg. 1939 mar; 19(2):103-8.
 3. Xu WB, Raoult D. Taxonomic relationships among spotted fever group rickettsiae as revealed by antigenic analysis with monoclonal antibodies. J Clin Microbiol. 1998 abr; 36(4): 887-96.
 4. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Febre maculosa brasileira/Capítulo 6. In: Guia de Vigilância Epidemiológica. 7 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

5. Cunha NC, Fonseca AH, Rezende J, Rozental T, Favacho ARM, Barreira JD, et al. First identification of natural infection of *Rickettsia rickettsii* in the *Rhipicephalus sanguineus* tick, in the State of Rio de Janeiro. *Pesqui Vet Bras*. Rio de Janeiro. 2009 fev; 29(2):105-8.
6. Gehrke FS, Gazeta GS, Souza ER, Ribeiro A, Marrelli MT, Schumaker TTS. *Rickettsia rickettsii*, *Rickettsia felis* and *Rickettsia* sp. TwKM03 infecting *Rhipicephalus sanguineus* and *Ctenocephalides felis* collected from dogs in a Brazilian spotted fever focus in the State of Rio De Janeiro/Brazil. *Clin Microbiol Infect Dis*. 2009 dez; 15:267-8.
7. Pacheco RC, Moraes-Filho J, Guedes E, Silveira I, Richtzenhain LJ, Leite RC, Labruna MB. Rickettsial Infections of Dogs, Horses and Ticks In Juiz de Fora, Southeastern Brazil, and Isolation of *Rickettsia rickettsii* from *Rhipicephalus sanguineus* Ticks. *Med Vet Entomol*. 2011 jun; 25:148-55.
8. Chen LF, Sexton DJ. What's new in Rocky Mountain spotted fever? *Infect Dis Clin North Am*. 2008 set; 22(3):415-32
9. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Principles and practices of infectious diseases. New York: Churchill Livingstone; 1995.
10. Lemos ERS. Rickettsial diseases in Brazil. *Virus Rev Res*. 2002; 7(1):7-16.
11. Dantas-Torres F. Rocky Mountain spotted fever. *Lancet Infect Dis*. 2007 nov; 7(11):724-32.
12. Helmick CG, Bernard KW, D'angelo LJ. Rocky Mountain spotted fever: clinical, laboratory, and epidemiological features of 262 cases. *J Infect Dis*. 1984 abr; 150(4): 480-8.
13. Abramson J, Givner LB. Rocky Mountain spotted fever. *Pediatr Infect Dis J*. 1999 jun; 18(6):539-40.
14. Labruna MB, Kasai N, Ferreira F, Faccini JL, Gennari SM. Seasonal dynamics of ticks (Acari: Ixodidae) on horses in the state of São Paulo, Brazil. *Vet Parasitol*. 2002 abr;105:65-77.
15. Angerami RN, Silva AMR, Nascimento, EMM, Colombo S, Wada MY, Santos FCP, et al. Brazilian spotted fever: two faces of a same disease? A comparative study of clinical aspects between an old and a new endemic area in Brazil. *Clin Microb and Infect* 2009;15:207-8.
16. Amâncio FF, Amorim VD, Chamone TL, Brito MG, Calic SB, Leite AC, et al . Epidemiological characteristics of Brazilian spotted fever in Minas Gerais State, Brazil, 2000-2008. *Cad. Saúde Pública*. 2011; 27(10):1969-1976.
17. Labruna MB, Mattar SV, Nava S, Bermudez S, Venzal JM, Dolz G, Abarca K, Romero L, Sousa R, Oteo JMD, Zavala-Castro J, 2011. Rickettsioses in Latin America, Caribbean, Spain and Portugal. *Rev. MVZ Córdoba* 16 (2): 2435-2457.