

Casos de pacientes infectados com Chikungunya e a relação com as mudanças climáticas em Alagoas, Brasil**Chikungunya patients infected cases and the relation with climate changing in Alagoas, Brazil**

Recebimento dos originais: 03/12/2018

Aceitação para publicação: 04/01/2019

Lucas Gazzaneo Gomes Camelo

Acadêmico de Medicina

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL, Brasil.

E-mail: lucasgazzaneo@hotmail.com

Lucas Pacheco Vital Calazans

Acadêmico de Medicina

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL, Brasil.

E-mail: lucaspachec97@hotmail.com

Rafael de Almeida Omena

Acadêmico de Medicina

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL, Brasil.

E-mail: rafael_omena95@hotmail.com

Emanuelle Cavalcante Pimentel

Mestre em Ensino na Saúde – FAMED/UFAL

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL, Brasil.

E-mail: emanuellepimentel@hotmail.com

Valéria Cristina de Melo Lopes

Mestre em Saúde Coletiva - UNIFESP

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL, Brasil.

E-mail: lacen.gerencia@saude.al.gov.br

Magliones Carneiro de Lima

Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente – FAMED/UFAL

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL, Brasil.

E-mail: lacen.gerencia@saude.al.gov.br

Jair Faé

Especializações em Análises Clínicas e em Formação para a Docência do Ensino Superior - CESMAC

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL, Brasil.

E-mail: lacen.gerencia@saude.al.gov.br

Marcos Reis Gonçalves

Mestre em Saúde da Criança pela Universidade de São Paulo

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL, Brasil.

E-mail: marcosrg3003@gmail.com

Cristiane Monteiro da Cruz

Doutora em Ciências – Imunologia pela Universidade da Califórnia e UFRJ

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL, Brasil.

E-mail: cristhy@gmail.com

RESUMO

Introdução: a chikungunya é uma patologia febril causada pelo vírus chikungunya, um alfavírus pertencente à família *togaviridae*. no brasil, o primeiro caso registrado foi em 2010. objetivo: correlacionar os casos notificados e positivos de chikungunya com a sazonalidade dos anos de 2014 a 2017 como fator extrínseco potencializador de patologias em alagoas. desenho do estudo: estudo epidemiológico observacional descritivo. métodos: estudo baseado na avaliação de 6.501 amostras de sangue de indivíduos no período de 2014 a 2017 no laboratório central de alagoas através de sorologia para igm, igg, rttr e rtpcr, correlacionando com dados de variações meteorológicas do instituto nacional de meteorologia no referido período. aliado a isso, foi realizada uma análise documental dos boletins epidemiológicos semanais do ministério da saúde nesses anos. resultados: em 2014 e 2015 nenhum exame realizado foi significativo para detectar a presença da doença. em 2016, 477 exames (rttr e rtpcr) foram realizados e 290 (62%) detectaram a doença. a pluviosidade média desse ano foi 1,76mm, e a temperatura média foi 26,17°C. em 2017 (até agosto), 536 exames (rttr e rtpcr) foram realizados e 288 (53,7%) detectaram a doença. a pluviosidade média desse ano foi 14,13mm, e a temperatura média foi 25,79°C. em 2014, até a semana epidemiológica (se) 53 foram contabilizados 3.657 casos. em 2015, até a se 48, foram notificados 17.765 casos. em 2016, até a se 49, 263.598 casos foram registrados, sendo 229.157 na região nordeste. em 2017, até a se 35 foram notificados 171.930 casos; 130.910 foram na região nordeste (76,14%) e 437 no estado de alagoas (0,25%). discussão: diversos exames laboratoriais são importantes para a detecção do vírus (rttr, rtpcr, igg/elisa, igg/gage, igm/elisa, igm/mace). através do conhecimento e compreensão dos dados epidemiológicos relacionados a essa patologia é possível esclarecer a situação atual em que se encontra as regiões brasileiras. a partir disso, a população poderá ser beneficiada uma vez que debates serão fomentados e novos estudos e pesquisas sobre o tema poderão ser desenvolvidos. conclusão: apesar do aumento do índice pluviométrico e das mudanças de temperatura, não foi observado uma mudança significativa dos casos de chikungunya. há a possibilidade de que as alterações de chuva e temperatura causem um aumento, mas que seja mascarado por outros fatores.

Palavras-Chave: Febre de Chikungunya. Mudança climática. Sorologia. Vírus Chikungunya.

ABSTRACT

Introduction: chikungunya is a febrile pathology caused by the chikungunya virus, an alphavirus belonging to the *togaviridae* family. in Brazil, the first recorded case was in 2010. objective: to correlate the reported and positive cases of chikungunya with the seasonality of the years 2014 to

2017 as an extrinsic factor potentiating pathologies in Alagoas. study design: descriptive observational epidemiological study. Methods: a study based on the evaluation of 6,501 blood samples from individuals from 2014 to 2017 at the central laboratory in Alagoas using IgG, IgM, rRttr and rTpcr serology, correlating with meteorological variations data of the National Institute of Meteorology during the period. Allied to this, a documentary analysis of the weekly epidemiological bulletins of the ministry of health in those years was carried out. results: in 2014 and 2015 no tests performed were significant to detect the presence of the disease. in 2016, 477 tests (rRttr and rTpcr) were performed and 290 (62%) detected the disease. the average rainfall for that year was 1.76mm, and the average temperature was 26.17 ° c. in 2017 (until August), 536 tests (rRttr and rTpcr) were performed and 288 (53.7%) detected the disease. the average rainfall for that year was 14.13 mm, and the average temperature was 25.79 ° c. in 2014, up to the epidemiological week (if) 53 were counted 3,657 cases. in 2015, up to 48, 17,765 cases were reported. in 2016, until the 49, 263,598 cases were registered, being 229,157 in the northeast region. in 2017, up to 35 were reported 171,930 cases; 130,910 were in the northeast region (76.14%) and 437 in the state of Alagoas (0.25%). Discussion: Several laboratory tests are important for virus detection (rRttr, rTpcr, igg / elisa, igg / gage, igm / elisa, igm / mace). through the knowledge and understanding of the epidemiological data related to this pathology, it is possible to clarify the current situation of the Brazilian regions. from this, the population may benefit as debates will be fostered and further studies and research on the subject can be developed. conclusion: despite the increase in pluviometric index and changes in temperature, a significant change in chikungunya cases was not observed. there is the possibility that changes in rainfall and temperature cause an increase, but that it is masked by other factors.

Key words: Chikungunya fever. Climate change. Serology. Chikungunya virus

1 INTRODUÇÃO

A chikungunya é uma patologia febril causada pelo vírus Chikungunya, um Alfavírus pertencente à família *Togaviridae*. A transmissão viral ocorre pela picada da fêmea do mosquito *Aedes aegyptie Aedes albopictus*¹. O primeiro isolamento desse vírus foi feito a partir de uma análise de soro humano durante um surto desta doença na Tanzânia, em 1953². No Brasil, o primeiro caso registrado foi em 2010⁸.

O paciente acometido por essa doença pode apresentar uma grande diversidade de manifestações clínicas e, geralmente, os sintomas aparecem entre quatro a sete dias após a infecção pelo vírus³. A chikungunya tendência apresentar-se em duas principais formas: aguda ou crônica.

A fase aguda está intimamente relacionada à viremia e, por isso, a sintomatologia clínica será condizente com a carga viral e com a resposta imune inata⁴. O paciente apresentará um quadro de febre alta, calafrio, cefaleia, náusea, vômito, fadiga, dor nas costas, mialgia e artralgia simétrica³. Nesse momento da infecção, os níveis de citocinas pró-inflamatórias estarão elevados (Interferon Alfa, IL-6, IL 1Ra, IL-12, IL-15, IP-10 e MCP-1)⁴.

Após o período inicial, que dura aproximadamente quatro dias, geralmente há uma redução da viremia e do quadro de dor articular. Quando esta dor persiste além do período de recuperação,

define-se a fase crônica. Nesta fase, a poliartralgia pode prolongar-se por tempo indeterminado (podendo variar de semanas a anos) e, dessa forma, compromete a qualidade de vida do paciente³.

A afecção das articulações é a sintomatologia mais relevante⁵. Dados da literatura demonstram a relação entre a infecção pelo vírus CHIKV e o desenvolvimento de uma doença inflamatória reumática e, em alguns casos, infecção pelo vírus favorece a descoberta precoce de artrite reumatoide e artrite psoriática em pacientes com uma maior predisposição³.

O mecanismo fisiopatológico das dores musculoesqueléticas e da artrite crônica está associado a infecção do vírus, que resulta da saída desse vírus do interior dos monócitos para os monócitos sinoviais⁶. A compressão neuropática induz a mialgia local dos componentes sensitivos sugerindo a ação dos mecanismos nociceptivos e neuropáticos⁷.

O presente estudo tem como objetivo correlacionar os casos notificados e positivos de Chikungunya com a sazonalidade dos anos de 2014 a 2017 como fator extrínseco potencializador de patologias em Alagoas, Brasil.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico baseado na avaliação de 6.501 amostras de sangue de indivíduos no período de 2014 a 2017 no Laboratório Central de Alagoas através de sorologia para IgM, IgG, RTTR e RTPCR, correlacionando com dados de variações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia no referido período e somado a isso uma análise documental dos Boletins epidemiológicos semanais do Ministério da Saúde.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A febre Chikungunya é uma doença recente no território brasileiro, e merece ser estudada uma vez que suas consequências podem até mesmo incluir danos significativos à saúde mental do indivíduo⁹. Por isso, é de fundamental importância compreender todos os processos associados ao desenvolvimento dessa patologia, objetivando, principalmente, diminuir ou evitar as possíveis formas de disseminação.

Através do conhecimento e compreensão dos dados epidemiológicos relacionados a Chikungunya é possível esclarecer a situação atual em que se encontra o Brasil, principalmente a região Nordeste e o estado de Alagoas. A partir disso, a população poderá ser beneficiada uma vez que debates serão fomentados e novos estudos e pesquisas sobre os temas poderão ser desenvolvidos.

Diversos exames laboratoriais são importantes para a detecção do vírus (RTTR, RTPCR, IgG/ELISA, IgG/GAGE, IgM/ELISA, IgM/MACE) e esses exames são realizados de acordo com o

início do aparecimento dos sintomas. Nesse sentido, realizou-se uma análise dos exames laboratoriais solicitados ao Laboratório Central de Saúde Pública de Alagoas (LACEN/AL), e, a partir dessa análise, observou-se que nos anos 2014 e 2015 nenhum exame realizado foi significativo para detectar a presença da doença.

Em 2016 (ano em que houve grande número de suspeitas), muitos exames foram realizados pelo LACEN, principalmente nos meses de março, junho e julho, e cerca de 62% dos exames realizados deram positivo. Contudo, do montante de exames realizados nesse período, 477 foram RTTR e RTPCR, testes importantíssimos para detectar a presença do vírus nos estágios iniciais da doença, e deste número 290 detectaram a doença.

Do mesmo modo, notou-se que até outubro de 2017 houve uma redução de 37,16% de exames realizados para a detecção da doença, e isso pode ser compreendido também a partir da análise já feita dos boletins epidemiológicos, na qual se verificou uma diminuição do número de casos suspeitos. Ainda assim, dos exames feitos, cerca de 19,88% deram positivo para a doença. Sendo que do total de testes realizados, 536 foram RTTR e RTPCR e 288 revelaram soropositividade para a doença.

A análise dos dados epidemiológicos no Brasil está baseada em dados semanais, de acordo com as Semanas Epidemiológicas (SE). Em 2014, até a SE 36, apenas 54 casos suspeitos de Chikungunya foram notificados, sendo todos importados, ou seja, nenhum foi desenvolvido aqui no Brasil. Entre a SE 36 e a SE 42 houve um aumento expressivo do número de casos registrados: até SE 42 do ano 2014 foram notificados 1750 casos no Brasil, sendo todos casos autóctones de Febre de Chikungunya. Na SE 47 foram contabilizados 2.597 casos autóctones e na SE 53, o número chegou a 3.657.

A partir de 2015 foi possível evidenciar um grande aumento do número de casos registrados. Até a SE 12 de 2015, 2.552 casos de Chikungunya foram notificados no Brasil. Na SE 20, esse número subiu para 5.400 casos e, na SE 26, o número de casos registrados foi 8.644. Até esse momento, Bahia era o único estado da região Nordeste que apresentou casos registrados. Na SE 38 de 2015, o número de casos notificados chegou a 12.691, evidenciando um aumento significativo durante esse período. O estado de Pernambuco também passou a ter casos registrados. Na SE 48 foram notificados 17.765 casos em todo o território brasileiro. Foi a partir desse momento que os casos no estado de Alagoas começaram a ser registrados.

Em 2016, dados da SE 12 demonstraram 101.633 casos notificados e prováveis diagnósticos de febre chikungunya no Brasil. Na região Nordeste foram encontrados 93.756 casos (92,25%), sendo 3.900 no estado de Alagoas (3,84%). Em 2017, nesse mesmo período, foram notificados

26.854 casos prováveis de febre chikungunya no Brasil (uma redução de 74.779 casos). Dos casos registrados, 14.517 foram na região Nordeste (54,06%) e 139 no estado de Alagoas (0,52%).

Já na SE de 19 de 2016, 179.026 casos foram registrados no Brasil (77.393 novos casos). A região Nordeste contemplou 157.510 casos (87,99%; 63.754 novos casos), e Alagoas 8.578 (4,79%; 4.678 novos casos). Observa-se um aumento significativo do número de casos no Brasil e na região Nordeste no período entre a SE 12 e a SE 19. Em 2017, até a SE 19 foram notificados 80.949 casos prováveis, sendo 53.080 na região Nordeste (65,57%) e 224 no estado de Alagoas (0,28%).

Na SE 25 de 2016, 230.410 casos foram registrados em todo o Brasil (51.384 novos casos). A região Nordeste apresentou 202.076 casos (87,7%; 44.566 novos casos), e Alagoas 14.113 (6,12%; 5.535 novos casos). Evidencia-se um aumento expressivo do número de casos em Alagoas nesse período correspondente ao intervalo entre a SE 19 e a SE 25. Em 2017, até a SE 25 foram notificados 131.749 casos prováveis, sendo 96.653 na região Nordeste (73,36%) e 329 no estado de Alagoas (0,25%).

Na SE 31 de 2016, 253.795 casos foram notificados em território brasileiro (23.385 novos casos). Desse montante, 222.378 foram na região Nordeste (87,62%; 20.102 novos casos), e 16.829 em Alagoas (6,63%; 2.716 novos casos). Nesse mesmo período, em 2017, foram notificados 163.135 casos prováveis de febre chikungunya no Brasil, sendo 123.502 na região Nordeste (75,71%) e 422 no estado de Alagoas (0,26%).

Na SE 35 de 2016, 261.645 casos foram registrados no Brasil (7.850 novos casos). Desse total, 228.747 foram na região Nordeste (87,43%; 6.369 novos casos), e 17.742 em Alagoas (6,78%; 913 novos casos). Em 2017, até a SE 35 foram notificados 171.930 casos. Do total registrado, 130.910 foram na região nordeste (76,14%) e 437 no estado de Alagoas (0,25%).

Na SE 49 de 2016, 263.598 casos foram registrados em todo o Brasil (1.953 novos casos), sendo 229.157 foram na região Nordeste (86,93%; 410 novos casos). Nesse período, houve uma redução total do número de casos.

4 CONCLUSÃO

Apesar do aumento do índice pluviométrico e das mudanças de temperatura, não foi observado uma mudança significativa dos casos de chikungunya. Há a possibilidade de que as alterações de chuva e temperatura causem um aumento, mas que seja mascarado por outros fatores.

REFERÊNCIAS

Pialoux G, Gaüzère BA, Jauréguiberry S, Strobel M. Chikungunya, an epidemic arbovirolosis. *Lancet Infect Dis.* 2007;7(5):319-27.

Ross RW. The Newala epidemic. III. The virus: isolation, pathogenic properties and relationship to the epidemic. *J Hyg (Lond).* 1956;54(2):177-91.

CASTRO, Anita Perpetua Carvalho Rocha de; LIMA, Rafaela Araújo; NASCIMENTO, Jedson dos Santos. Chikungunya: vision of the pain clinician. *Revista Dor*, v. 17, n. 4, p. 299-302, 2016.

Chow A, Her Z, Ong EK, Chen JM, Dimatatac F, Kwek DJ, et al. Persistent arthralgia induced by Chikungunya virus infection is associated with interleukin-6 and granulocyte macrophage colony-stimulating factor. *J Infect Dis.* 2011;203(2):149-57.

OLIVEIRA, Consuelo Silva; DA COSTA, Pedro Fernando. Risco do chikungunya para o Brasil. *Rev Saúde Pública*, v. 49, p. 58, 2015.

Labadie K, Larcher T, Joubert C, Mannioui A, Delache B, Brochard P, et al. Chikungunya disease in nonhuman primates involves long-term viral persistence in macrophages. *J Clin Invest.* 2010;120(3):894-906.

Saxena AA, Jawatkar J, Murthy JM, Rath A, Guruprasad H. Entrapment neuropathies in chikungunya arthritis: clinical and electrodiagnostic study. *Ann Indian Acad Neurol.* 2008;11(2):142.

ALBUQUERQUE, I. G. C. et al. Chikungunya virus infection: report of the first case diagnosed in Rio de Janeiro, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Brasília, DF, v. 45, n. 1, p. 128-129, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v45n1/26.pdf>>. Acesso em: 27 de out de 2017.

HAAG, A.J.P. et al. VÍRUS CHIKUNGUNYA E SUAS IMPLICAÇÕES EPIDEMIOLÓGICAS NO BRASIL E NO MUNDO. *Anais de Medicina*, 2016. Disponível em: <<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/anaisdemedicina/article/view/12087>>. Acesso em: 27 de out de 2017.