

CAPÍTULO 36

DOI: <https://doi.org/10.58871/conimaps24.c36>

ANÁLISE DO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA ARTROPATIA INFLAMATÓRIA PÓS FEBRE-CHIKUNGUNYA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.

ANALYSIS OF PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT IN POST-CHIKUNGUNYA FEVER INFLAMMATORY ARTHROPATHY: A SYSTEMATIC REVIEW.

RAYSSA DA CUNHA NASCIMENTO

Graduanda de fisioterapia pela Universidade Federal do Pará (UFPA)

RUTH STEFANY MONTEIRO BELEM

Graduanda de fisioterapia pela Universidade Federal do Pará (UFPA)

AMANDA VITÓRIA GOMES PANTOJA

Graduanda de fisioterapia pela Universidade Federal do Pará (UFPA)

JULIA LISBOA RIBEIRO

Graduanda de fisioterapia pela Universidade Federal do Pará (UFPA)

RAIMUNDO ERIC MORAES NUNES

Graduando de fisioterapia pela Universidade Federal do Pará (UFPA)

LEONARDO MAFRA DE SENA

Graduando de fisioterapia pela Universidade Federal do Pará (UFPA)

THAYNÁ MORAES FERREIRA

Fisioterapeuta pela UFPA e Pós-Graduada em Terapia Intensiva Adulto – CESUPA

MARCELLA VERONNICA PEREIRA GOMES

Fisioterapeuta mestranda do Programa de pós graduação Ciência do Movimento Humano pela UFPA

RESUMO

Introdução: A Febre Chikungunya se tornou um problema de saúde pública, à medida que a patologia tem provocado importantes epidemias emergentes em diversos países. O objetivo desta revisão sistemática foi avaliar as evidências existentes sobre a eficácia do tratamento fisioterapêutico na Artropatia inflamatória decorrente da infecção ocasionada pela febre Chikungunya. **Métodos:** Trata-se de revisão sistemática, onde foram pesquisados ensaios clínicos randomizados publicados nas bases de dados eletrônicas: PubMed, SciELO, BVS-LILACS e Physiotherapy Evidence Database (PEDro). Os quais tivessem realizado tratamento não farmacológico em comparação a placebo, outro tratamento conservador ou nenhum tratamento (incluindo educação). As buscas foram feitas sem restrição de tempo e idiomas. **Resultados e Discussão:** Na busca inicial foram identificados um total de 864 artigos, após as

etapas de leitura preliminar e critérios elegibilidade, restaram 2 artigos que foram incluídos nesta revisão. Em que um estudo utilizou o método Pilates no qual observou-se melhoras significativas no grupo intervenção, o que não ocorreu com no grupo controle. Em outro estudo com Exercício resistido no grupo experimental, foi observado uma diferença significativa para o desfecho primário de função física e na intensidade da dor. **Considerações Finais:** Há poucos estudos publicados sobre intervenções não farmacológicas no tratamento da Artropatia causada pela Febre Chikungunya, no entanto o método Pilates e Exercício resistido são eficazes na melhora da dor e funcionalidade de pacientes com sequelas.

Palavras-chave: Chikungunya; artralgia; artrite; fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Chikungunya Fever has become a public health problem, as the pathology has caused important emerging epidemics in several countries. The objective of this systematic review was to evaluate the existing evidence on the effectiveness of physiotherapeutic treatment in inflammatory arthropathy resulting from infection caused by Chikungunya fever. **Methods:** This is a systematic review, where randomized clinical trials published in electronic databases were searched: PubMed, SciELO, VHL-LILACS and Physiotherapy Evidence Database (PEDro). Who had undergone non-pharmacological treatment compared to placebo, other conservative treatment or no treatment (including education). The searches were carried out without time or language restrictions. **Results and Discussion:** In the initial search, a total of 864 articles were identified. After the preliminary reading stages and eligibility criteria, 2 articles remained and were included in this review. In a study using the Pilates method, significant improvements were observed in the intervention group, which did not occur in the control group. In another study with resistance exercise in the experimental group, a significant difference was observed for the primary outcome of physical function and pain intensity. **Conclusion:** There are few published studies on non-pharmacological interventions in the treatment of Arthropathy caused by Chikungunya Fever, however the Pilates method and Resistance Exercise are effective in improving pain and functionality in patients with sequelae.

Keywords: Chikungunya; arthralgia; arthritis; physiotherapy.

1 INTRODUÇÃO

A febre Chikungunya é uma arbovirose provocada pelo vírus chikungunya (CHIKV), da família Togaviridae do gênero Alphavirus, sua transmissão aos seres humanos acontece pela picada de mosquitos infectados, sendo os artrópodes do gênero *Aedes aegypti* e *Aedes Albopictus* os principais vetores. Sua descrição ocorreu pela primeira vez no ano de 1950 na África, região da Tanzânia. Essa doença causada pela infecção por CHIKV acarreta uma síndrome febril súbita, rash cutâneo, artralgia, artrite e fadiga incapacitantes, os quais levam ao nome Chikungunya, com significado “andar curvado” no idioma africano *Makonde* (Ribeiro,2016).

De modo que o CHIKV se tornou um problema de saúde pública, à medida que a patologia tem provocado importantes epidemias emergentes em diversos países. Nas Américas, o vírus

Chikungunya causou cerca de 1,1 milhão de casos de incapacidade e mortes no período de um ano (Yactayo,2016). No Brasil, os primeiros casos autóctones foram confirmados em 2014, em Oiapoque (AP) e Feira de Santana (BA). Até a semana epidemiológica 4, de 2024, ocorreram 14.958 possíveis correspondendo a um coeficiente de incidência de 7,4 casos por 100 mil habitantes no País (Ministério da Saúde,2024).

O diagnóstico da febre Chikungunya se dá, primeiramente, por meio de critério clínico, com base na identificação de sinais e sintomas característicos da doença; bem como pelos exames laboratoriais, para realizar o diagnóstico diferencial com outras doenças transmitidas pelos mosquitos *Aedes*, como a dengue, presentes nas mesmas áreas geográficas (Vijaya,2016). A doença possui um período de incubação que pode variar de três a sete dias e pode evoluir em três fases: aguda, subaguda e crônica (Honório, 2015).

Na fase aguda (0-14 dias), os sintomas assemelham-se a outras arboviroses, como a dengue, e é sintomática em 80 a 97% dos pacientes com febre chikungunya (Chopra,2012). Os sintomas mais presentes são quadro febril de início súbito, cefaleia, mialgia, inchaço associado a tenossinovite (inflamação na bainha tendinosa), com características de dores articulares simétricas, principalmente nas articulações distais, conhecida como poliartrite de punhos, tornozelos e cotovelos (Honório,2015). Caso esses sintomas persistam por até três meses, tornam-se característicos da a fase subaguda (15-90 dias) (Essackjee,2013).

A fase crônica (>90) destaca-se por sintomas de artralgia incapacitante que perduram por tempo prolongado, com aspectos semelhantes a artrite reumatoide, afetando a qualidade vida e a funcionalidade do indivíduo (Horcada,2015). Estudos mostram que a dor articular crônica é um dos sintomas mais comuns e que podem durar por mais de um ano, decorrente de uma resposta imune severa desencadeada na infecção aguda pelo CHIKV (Bouquillard,2018).

Nos adultos as dores articulares são a principal queixa de dor e perduram por longos períodos de meses e até anos, sendo a idade avançada um fator de risco para o agravamento dos sintomas, para o maior tempo de recuperação e com sintomas mais intensos na fase aguda (5,7). Segundo um estudo observacional, as pacientes do sexo feminino são as mais afetadas pela patologia, além disso, as principais sequelas articulares encontradas na fase subaguda e crônica são o derrame articular e a tenossinovite confirmada por exames de ultrassonografia (6,7).

Diante desse cenário, o quadro sintomatológico causado pela febre chikungunya torna-se um desafio para o sistema de saúde, visto que ainda não há cura nem vacina comercial antiviral específica para o CHIKV. Ademais, o tratamento farmacológico é direcionado, apenas, para atenuar os sintomas durante todas as fases da doença (Labianca,2012), e a sua superdosagem e uso prolongado estão relacionados a efeitos colaterais nos pacientes

(Brasil,2008).

De forma que o uso de terapias não farmacológicas, como a fisioterapia, proporciona um tratamento eficaz no controle da dor visando, inclusive, diminuir o tempo de doença clínica (9). De acordo com a Sociedade Brasileira de Reumatologia, são recomendadas intervenções de reabilitação em todas as fases da febre Chikungunya como medida não farmacológica complementar (Marques,2017). No entanto, até o momento, não existem revisões sistemáticas que analisem especificamente as técnicas direcionadas para o tratamento das sequelas de artralgia causadas pela infecção por Chikungunya.

Por esse motivo, o objetivo desta revisão sistemática é avaliar as evidências existentes sobre a eficácia do tratamento fisioterapêutico da artropatia inflamatórias decorrente da infecção ocasionada pela febre Chikungunya. Os resultados desta revisão nos permitirão tirar uma conclusão baseada em evidências sobre o tratamento mais eficaz para as sequelas deixadas pela febre Chikungunya.

2 METODOLOGIA

Protocolo e registro

Os métodos para esta revisão sistemática foram desenvolvidos de acordo com recomendações dos itens de Relatório Preferencial para Revisões Sistemáticas e Análises de Meta-Análises (PRISMA) (10). Este protocolo foi registrado no Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas (PRÓSPERO): CRD42022310559.

As buscas dos artigos científicos foram feitas sem restrição de data e idiomas, os artigos identificados foram analisados por dois pesquisadores de forma independente, levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão de acordo com o objetivo do estudo, os artigos tiveram seus títulos e resumos analisados e incluídos ou excluídos do estudo. Por fim, em artigos nos quais não foi possível realizar a seleção de acordo com o título ou pela leitura do resumo fez-se necessário a leitura do texto na íntegra para verificar se estavam de acordo com os critérios pré-estabelecidos.

Nesta revisão sistemática, foram pesquisados artigos completos publicados nas bases de dados eletrônicas PubMed, SciELO, BVS-LILACS e Physiotherapy Evidence Database (PEDro), a busca foi realizada durante o período de dezembro de 2021 até julho de 2024. Foram utilizadas palavras chaves de acordo com os descritores em saúde Decs (Descritores de assunto em ciências da saúde) e Mesh (Medical subject headings) e a estratégia de busca foi adaptada para cada base de dados. As referências dos artigos elegíveis foram analisadas para o rastreamento

de outros possíveis estudos relevantes para a revisão.

2.1. CRITÉRIOS SELEÇÃO

Foram incluídos no estudo os artigos que atendiam a pergunta clínica baseado no referencial PICO (Population, Intervention, Comparison, and Outcome), estabelecendo uma correlação entre População: pacientes de ambos os sexos com artralguas provocadas pela chikungunya, tipos de estudos: ensaios clínicos randomizados (ECRs), intervenção: tratamento fisioterapêutico e não farmacológico, comparação: placebo, outro tratamento conservador ou nenhum tratamento (incluindo educação) e desfecho: a diferença entre os grupos de intervenção e controle em relação à mudança no nível de dor durante a aplicação da intervenção que foram mensurados por uma escala de dor, funcionalidade e melhora na qualidade de vida.

2.2. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos estudos que não atendiam a população referida acima, estudos observacionais ou de prevalência, relatos de caso, de experiência e estudos que comparavam o tratamento conservador com terapia farmacológica. Foram excluídos também do estudo os artigos indisponíveis e não indexados.

2.3. SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Os pesquisadores selecionaram os estudos de forma independente, primeiro com a leitura dos títulos e depois dos resumos, as duplicatas foram excluídas com auxílio do gerenciador de referências EndNote. Por fim, os estudos elegíveis foram lidos na íntegra e de acordo com os critérios de inclusão selecionados. Quaisquer discrepâncias foram resolvidas por meio de discussão entre os autores. O consenso entre os revisores do estudo foi alcançado antes que os artigos fossem incluídos na pesquisa.

2.4. EXTRAÇÃO DE DADOS

Os seguintes dados foram extraídos dos artigos selecionados para esta revisão: nome do primeiro autor, ano de publicação, desenho do estudo, tamanho da amostra, sexo, idade, tipo de intervenção, duração do tratamento, acompanhamento (Follow-up). As informações retiradas

dos estudos selecionados estão apresentadas na Tabela 01.

2.5 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE METODOLÓGICA

Para a avaliação da qualidade da metodológica foi utilizada a escala PEDro, que tem uma pontuação total de até 10 pontos e para cada critério definido na escala, um ponto (1) é atribuído à presença de indicadores da qualidade da evidência apresentada, e zero ponto (0) é atribuído à ausência desses indicadores. (Veiga,2016) .

Ela é composta pelos seguintes critérios: 1) especificação dos critérios de inclusão (item não pontuado); 2) alocação aleatória; 3) sigilo na alocação; 4) similaridade dos grupos na fase inicial ou basal; 5) mascaramento dos sujeitos; 6) mascaramento do terapeuta; 7) mascaramento do avaliador; 8) medida de pelo menos um desfecho primário em 85% dos sujeitos alocados; 9) análise da intenção de tratar; 10) comparação entre grupos de pelo menos um desfecho primário e 11) relato de medidas de variabilidade e estimativa dos parâmetros de pelo menos uma variável primária.

Quanto mais próximo da pontuação 10 obtida pelo estudo, maior será a sua qualidade metodológica e reprodutibilidade dos dados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na busca inicial foram identificados um total de 864 artigos, dos quais 507 na PubMed, 2 na PEDro, 176 na SIELo e 179 na LILACS. Após exclusão de 348 duplicatas com auxílio do Endnote, restaram 516. Após esta etapa, foi realizada a leitura preliminar dos títulos e resumos de 516 artigos, sendo excluídos 498 estudos, permanecendo assim 18 para leitura na íntegra, dos quais 16 foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, restando 2 artigos que foram incluídos nesta revisão.

Características dos Estudos

Descrição geral dos estudos revisados está na Tabela 1, os artigos selecionados foram publicados entre os anos 2019 e 2024. O estudo de Oliveira *et al* (Oliveira,2019) selecionou 42 pacientes diagnosticados com sequelas decorrentes da Chikungunya com duração média de 14,6 meses de diagnóstico, 92,9% da amostra era do sexo feminino, com idade média de 56,9 anos.

O estudo comparou um grupo controle do qual realizou atendimento clínico ambulatorial com grupo experimental que utilizou exercícios baseado no método Pilates por um período de

12 semanas, sendo realizado 2 sessões semanais com duração de 50 minutos. O protocolo adotado envolvia coordenação, força, flexibilidade e equilíbrio. Foi utilizado materiais como bola suíça e faixa elástica.

Os autores aplicaram a avaliação antes e após o término da intervenção (12 semanas) em ambos os grupos. O desfecho primário avaliado foi: Intensidade da dor utilizando Escala Visual Analógica (EVA) e os desfechos secundários foram funcionalidade, amplitude de movimento e qualidade de vida. Para o desfecho primário e secundário os autores observaram melhoras significativas no grupo que obteve a intervenção baseada no método Pilates, o que não ocorreu com no grupo controle.

O segundo estudo selecionado para esta revisão de Neumann *et al* (Neumann,2021), teve um tamanho amostral de 31 pacientes, 90% eram mulheres com média de idade de 56 anos e tempo de diagnóstico de 33,3 meses. Sendo divididos em 2 grupos, Grupo controle e grupo de exercício resistido, sendo acompanhados por igual período (12 semanas).

O protocolo do grupo experimental foi progressivo com utilização de resistência elástica, tendo sua carga definidas por teste de 1 repetição máxima (1RM). O desfecho primário foi a função física, e os desfechos secundários foram dor, qualidade de vida e a percepção global de melhora do paciente. Ao final foi observado uma diferença significativa entre os grupos para o desfecho primário de função física apresentando valor de $p=0,04$, resultados positivos também foram obtidos nos desfechos relacionados a intensidade da dor, diminuindo após a intervenção do grupo experimental, com valor de $p=0,01$.

Quanto à qualidade metodológica dos ensaios clínicos randomizados incluídos, o estudo Oliveira *et al* (Oliveira,2019) atingiu pontuação igual a 7/10 na escala PEDro (ref), já o segundo estudo de Neumann *et al* (Neumann,2021), teve pontuação igual a 5/10, obtendo um nível adequado de evidência. (Tabela 2).

Tabela 1: Características descritivas dos estudos incluídos na análise quantitativa

Autor/ano	Tipo de Estudo	Tamanho da amostra	Sexo (% Mulheres)	Idade (Média)	Tempo de diagnóstico em meses (média)	Intervenção aplicada (G. E)	Tempo de tratamento
Oliveira, et al, 2019	Estudo controlado randomizado cego	42	92,9%	56,9	14,6	Exercícios baseado no método Pilates.	12 semanas

Neumann, I.L et al, 2021	Ensaio clínico randomizado	31	90%	56	33,3	Exercícios resistidos progressivos	12 semanas
--------------------------	----------------------------	----	-----	----	------	------------------------------------	------------

Fonte: Gomes M et al., 2024

Tabela 2. Avaliação da qualidade metodológica dos ensaios clínicos selecionados conforme a escala PEDro (ref)

AUTOR/ ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Oliveira, et al, 2019	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	7/10
Neumann, I.L et al, 2021	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	5/10

Itens PEDro: 1 Critérios de elegibilidade; 2 Alocação aleatória; 3 Alocação oculta; 4 Comparabilidade na linha de base; 5 Cegueira do paciente; 6 Cegueira do terapeuta; 7 Ocultação do avaliador; 8 Acompanhamento mínimo de 85%; 9 Análise de intenção de tratamento; 10 Comparações estatísticas entre grupos; 11 Medidas pontuais e medidas de variabilidade.

Este estudo buscou investigar as intervenções não farmacológicas aplicadas nas sequelas decorrentes da febre Chikungunya, uma vez que essa patologia possui mecanismos fisiopatológicos que podem evoluir para um quadro de cronicidade da doença e, assim, provocar consequências sobre a funcionalidade e a qualidade de vida do indivíduo e dor (Lima,2016).

Atualmente, poucos estudos examinaram intervenções não farmacológicas para a febre Chikungunya, algumas diretrizes recomendam exercícios na fase crônica, com base em evidências indiretas (Marques,2017). Outros estudos como relatos de casos descrevem programa de tratamento fisioterapêutico baseado em condutas cinesioterapêuticas e de terapia manual (Oliveira,2017) com resultados positivos, melhorando a força muscular, amplitude de movimento redução de edema e conseqüentemente com melhora de funcionalidade (Oliveira,2017). Ribeiro e colaboradores, 2016, descreve a utilização de protocolos de termoterapias como o Ultrassom, laser infravermelho e TENS - Burst como programa terapêutico para redução do quadro algico tendo melhora também no desfecho secundário de qualidade de vida. (Ribeiro,2016)

O estudo publicado em 2020, Oliveira et al, relato de caso, sugere um protocolo de tratamento estando descrito itens a serem contidos na avaliação e na intervenção levando em consideração as semelhanças clínicas da artrite reumatoide, a proposta foi construída baseado em recursos analgésicos, anti-inflamatórios, cinesioterapia e mobilização articular (Oliveira,2020).

De acordo com as Recomendações da Sociedade Brasileira de Reumatologia (Marques,2016), a intervenção fisioterapêutica está presente em todas as fases de evolução da febre Chikungunya. Na fase aguda a principal meta é o alívio da dor musculoesquelética e do edema, por meio de recursos como a crioterapia para redução da inflamação articular e do edema local, uso da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) para dores que persistem mesmo após o uso de medicações e utilização da terapia manual para realização da drenagem linfática manual associado ao uso de bandagens compressivas (Marques,2016).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há poucos estudos publicados sobre intervenções não farmacológicas no tratamento da Artropatia causada pela Febre Chikungunya, no entanto o método Pilates e Exercício resistido são eficazes na melhora da dor e funcionalidade de pacientes com sequelas.

REFERÊNCIAS

SILVA. N.M; T. R.A.G. Chikungunya surveillance in Brazil: challenges in the context of Public Health. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, 2018. Disponível em: [10.5123/S1679-49742018000300003](https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000300003). Acesso em: 20 de janeiro de 2024

SOUMAHORO. M.K; G. P. Impact of Chikungunya virus infection on health status and quality of life: a retrospective cohort study. **PLoS One**, nov 2009. Disponível em: [10.1371/journal.pone.0007800](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0007800) Acesso em: 25 de nov de 2023

PAGE. M.J; MCKENZIE. J.E. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**. 2021 Mar .Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71> Acesso em: 20 de janeiro de 2024

HIGGINS J.P.T; T. J. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.2 . **Cochrane**, 2021. Disponível em www.training.cochrane.org/handbook. Acesso em 25 de nov de 2023

VEIGA J.A. Efeito do exercício na biomecânica da marcha em crianças e adolescentes com

paralisia cerebral. Dissertação, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.5/11597>. Acesso em: 25 de nov de 2023

MARQUES C.D.L, D. A.L.B.P. Recomendações da Sociedade Brasileira de Reumatologia para diagnóstico e tratamento da febre chikungunya. parte 2 - tratamento. **Revista brasileira de reumatologia**, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rbre.2017.06.004>. Acesso em: 24 de janeiro de 2024.

OLIVEIRA A.S; S.J.G. Efeito de um programa de fisioterapia em paciente com poliartralgia persistente após febre chikungunya. relato de caso. **Revista dor**, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20170132> Acesso em: 14 de dez de 2023.

RIBEIRO. A.M.B. Abordagem fisioterapêutica na fase tardia da chikungunya: um relato de caso. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9304201600S100005> Acesso em: 24 de nov de 2023

HONORIO, N. A., C, D. C. Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil. **Cadernos de saúde pública**, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPE020515> Acesso em: 14 de dez de 2023

Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Informe semanal nº07 dengue, chikungunya e zika 31 de Janeiro de 2024. Acesso em: 3 de jul de 2024

YACTAYO, S. Epidemiology of Chikungunya in the Americas. **J Infectious Diseases**, 2016. Disponível em: [10.1093/infdis/jiw390](https://doi.org/10.1093/infdis/jiw390) Acesso em: 14 de dez de 2023

VIJAYAN, V.; S, S. Chikungunya Virus Disease: An Emerging Challenge for the Rheumatologist. **J Clin Rheumatol**, 2016. Disponível em : [10.1097/RHU.0000000000000396](https://doi.org/10.1097/RHU.0000000000000396) Acesso em: 24 de janeiro de 2024.

ESSACKJEE, K. Prevalence of and risk factors for chronic arthralgia and rheumatoid-like polyarthritis more than 2 years after infection with chikungunya virus. **Postgrad Med J**, 2013. Disponível em: [10.1136/postgradmedj-2012-131477](https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2012-131477). Acesso: 14 de janeiro de 2024

HORCADA, M.L. Chikungunya fever. Rheumatic manifestations of an emerging disease in Europe. **Reumatol Clin**. 2015. Disponível em: [10.1016/j.reumae.2014.07.004](https://doi.org/10.1016/j.reumae.2014.07.004) Acesso em: 13 de dez de 2023

BOUQUILLARD. E, F A. Rheumatic manifestations associated with 86 Chikungunya virus infection: A study of 307 patients with 32-month followup . **Joint Bone Spine**. 2018. Disponível em: [10.1016/j.jbspin.2017.01.014](https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2017.01.014) Acesso em: 23 de nov de 2023

LIMA C, T. N. Arboviroses emergentes e novos desafios para a saúde pública no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006791> Acesso em: 24 de nov de 2023

NEUMANN I.L. Resistance exercises improve physical function in chronic Chikungunya fever patients: a randomized controlled trial. **Eur J Phys Rehabil Med**. 2021. Disponível em: [10.23736/S1973-9087.21.06520-5](https://doi.org/10.23736/S1973-9087.21.06520-5) Acesso em: 24 de nov de 2023.



OLIVEIRA. B.F Pilates method in the treatment of patients with Chikungunya fever: a randomized controlled trial. **Clin Rehabil.** 2019. Disponível em: [10.1177/0269215519856675](https://doi.org/10.1177/0269215519856675)
Acesso em: 24 de nov de 2023

OLIVEIRA A.V. Physiotherapeutic evaluation and intervention proposal on a patient with post-chikungunya chronic arthritis. **J Bodyw Mov Ther,** 2021 Disponível em: [10.1016/j.jbmt.2020.10.022](https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.10.022). Acesso em: 13 de dez de 2023