

# ABORDAGENS TERAPÊUTICAS NÃO FARMACOLÓGICAS PARA A DOR CRÔNICA PÓS-CHIKUNGUNYA

Adriana Caldeira Jorge<sup>1</sup>  
Ana Paula dos Santos Xavier Braga<sup>2</sup>  
Alice Caldeira Jorge dos Santos<sup>3</sup>

## RESUMO

A chikungunya (CHIK) é uma arbovirose causada pelo vírus Chikungunya, transmitida por mosquitos *Aedes spp* infectados. No Brasil, a doença tem se mostrado um grave problema de saúde pública, com um número significativo de casos evoluindo para a fase crônica, caracterizada pela presença persistente de artralgia. Este estudo teve como objetivo identificar, na literatura, a eficácia de abordagens terapêuticas não farmacológicas no tratamento da dor crônica pós-CHIK. Foi realizada uma revisão integrativa, seguindo as diretrizes PRISMA, com a estratégia PICO orientando a pesquisa nas bases de dados PUBMED, LILACS, Scielo e PEDro. Foram incluídos estudos experimentais e ensaios clínicos que abordavam a fisioterapia musculoesquelética no tratamento de pacientes com artralgia pós-CHIK. Após a seleção e análise, quatro artigos preencheram os critérios de inclusão, totalizando uma amostra de 160 indivíduos. Os resultados revelam que a Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC) é uma excelente opção para redução da dor, enquanto os exercícios resistidos são eficazes na recuperação da função física e na melhoria do quadro algico. O método Pilates também se mostrou uma alternativa não farmacológica eficaz para a redução da dor, melhoria da função e da qualidade de vida. Conclui-se que, embora as abordagens terapêuticas não farmacológicas, como ETCC, exercícios resistidos e Pilates, mostrem eficácia no manejo da dor crônica pós-CHIK, há necessidade de mais pesquisas para a elaboração de protocolos de tratamento bem definidos.

<sup>1</sup>Fisioterapeuta pela Faculdade de Ciências Médicas (FCM) e especialista em Didática do Ensino Superior pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). Professora do curso de Fisioterapia do Centro Universitário FIPMoc (UNIFIPMoc). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8776-5038>. E-mail: [adrianacaldeirajorge@gmail.com](mailto:adrianacaldeirajorge@gmail.com)

<sup>2</sup>Mestra em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). Coordenadora e professora do curso de Fisioterapia do Centro Universitário FIPMoc (UNIFIPMoc). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5621-0638>. E-mail: [anapaulaxavierfisioterapia@gmail.com](mailto:anapaulaxavierfisioterapia@gmail.com)

<sup>3</sup>Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário FIPMoc (UNIFIPMoc). ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9775-5395>. E-mail: [alicecaldeirajorge@hotmail.com](mailto:alicecaldeirajorge@hotmail.com).

Essas iniciativas são essenciais para melhorar a qualidade de vida e a função física dos indivíduos afetados, fornecendo diretrizes claras para os profissionais da saúde.

**Palavras-chave:** Chikungunya. Fisioterapia. Reabilitação. Dor crônica musculares e articulares.

## *NON-PHARMACOLOGICAL THERAPEUTIC APPROACHES FOR CHRONIC POST-CHIKUNGUNYA PAIN*

### **ABSTRACT**

Chikungunya (CHIK) is an arbovirus caused by the Chikungunya virus, transmitted by infected *Aedes* spp mosquitoes. In Brazil, the disease has proven to be a serious public health problem, with a significant number of cases progressing to the chronic phase, characterized by the persistent presence of arthralgia. This study aimed to identify, in the literature, the effectiveness of non-pharmacological therapeutic approaches in the treatment of chronic post-CHIK pain. An integrative review was carried out, following the PRISMA guidelines, with the PICO strategy guiding the research in the PUBMED, LILACS, Scielo and PEDro databases. Experimental studies and clinical trials that addressed musculoskeletal physiotherapy in the treatment of patients with post-CHIK arthralgia were included. After selection and analysis, four articles met the inclusion criteria, totaling a sample of 160 individuals. The results reveal that Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) is an excellent option for reducing pain, while resistance exercises are effective in recovering physical function and improving pain. The Pilates method has also proven to be an effective non-pharmacological alternative for reducing pain, improving function and quality of life. It is concluded that, although non-pharmacological therapeutic approaches, such as tDCS, resistance exercises and Pilates, show effectiveness in managing chronic post-CHIK pain, there is need for more research to develop well-defined treatment protocols. These initiatives are essential to improve the quality of life and physical function of affected individuals, providing clear guidelines for healthcare professionals.

**Key words:** Chikungunya. Physiotherapy. Rehabilitation. Muscle and joint chronic pain.

## *ENFOQUES TERAPÉUTICOS NO FARMACOLÓGICOS PARA EL DOLOR CRÓNICO POST-CHIKUNGUNYA*

### **RESUMEN**

Chikungunya (CHIK) es un arbovirus causado por el virus Chikungunya, transmitido por mosquitos *Aedes* spp infectados. En Brasil, la enfermedad ha demostrado ser un grave problema de salud pública, con un número importante de casos que progresan a la fase crónica, caracterizada por la presencia persistente de artralgia.

Este estudio tuvo como objetivo identificar, en la literatura, la efectividad de enfoques terapéuticos no farmacológicos en el tratamiento del dolor crónico post-CHIK. Se realizó una revisión integradora, siguiendo los lineamientos PRISMA, con la estrategia PICO guiando la investigación en las bases de datos PUBMED, LILACS, Scielo y PEDro. Se incluyeron estudios experimentales y ensayos clínicos que abordaron la fisioterapia musculoesquelética en el tratamiento de pacientes con artralgia post-CHIK. Luego de la selección y análisis, cuatro artículos cumplieron con los criterios de inclusión, totalizando una muestra de 160 individuos. Los resultados revelan que la estimulación transcraneal por corriente directa (tDCS) es una excelente opción para reducir el dolor, mientras que los ejercicios de resistencia son efectivos para recuperar la función física y mejorar el dolor. El método Pilates también ha demostrado ser una alternativa no farmacológica eficaz para reducir el dolor, mejorar la función y la calidad de vida. Se concluye que, aunque los enfoques terapéuticos no farmacológicos, como tDCS, ejercicios de resistencia y Pilates, muestran efectividad en el manejo del dolor crónico post-CHIK, es necesario realizar más investigaciones para desarrollar protocolos de tratamiento bien definidos. Estas iniciativas son esenciales para mejorar la calidad de vida y la función física de las personas afectadas, proporcionando pautas claras para los profesionales sanitarios.

**Palabras clave:** Chikungunya. Fisioterapia. Rehabilitación. Dolores crónicos musculares y articulares.

## INTRODUÇÃO

A chikungunya (CHIK) é uma arbovirose causada pelo vírus Chikungunya, transmitida por mosquitos *Aedes spp* infectados. Evidências sugerem que a CHIK teve origem no leste e centro da África, tendo primatas não humanos como reservatório primário. A doença foi descrita pela primeira vez na Tanzânia em 1952 e, desde então, tem sido reportada em países de todos os continentes, exceto na Antártida (Vairo *et al.*, 2019).

O Brasil atualmente possui o maior número de casos de CHIK nas Américas. Nos últimos 20 anos, mais de 10 milhões de casos foram declarados em mais de 125 países ou territórios (De Souza *et al.*, 2023). Entre janeiro e o início de março de 2023, foram contabilizados 43 mil casos prováveis de CHIK, representando um aumento de 97,1% em comparação ao mesmo período de 2022. Minas Gerais, com 129,0 casos por 100 mil habitantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023). Em Montes Claros, foram registradas 13.988 notificações de CHIK até 16 de junho de 2023, com 3.460 casos (Morrison, 2014).

O termo “chikungunya” é retirado da língua Makonde, onde significa “aquilo que se curva”, em alusão às dores articulares manifestadas nos pacientes com a doença. Trata-se de uma doença arboviral transmitida ao homem através da picada de mosquitos *Aedes spp* infectados com o vírus Chikungunya (CHIKV) (OPS, 2023). Essa doença tem causado grandes epidemias, resultando em quadros clínicos agudos, crônicos e incapacitantes (De Souza *et al.*, 2023).

A infecção pelo CHIKV em humanos caracteriza-se principalmente pela manifestação de febre, erupções cutâneas e artralgia. Essas infecções podem ser agudas (de 3 a 7 dias após o início da infecção até o 21º dia), pós-aguda (das 3 primeiras semanas até o terceiro mês) e crônica (do terceiro mês em diante). A evolução para a fase crônica varia significativamente entre diferentes populações (Khongwichit *et al.*, 2021). No Brasil, cerca de 50% dos indivíduos reportados com CHIK evoluem para a forma crônica, sofrendo com dores articulares por meses ou até anos (Vidal, 2022).

O surgimento de sintomas musculoesqueléticos após a infecção pelo CHIKV representa um sério problema de saúde pública, com complicações persistentes e risco de morbidade a longo prazo na vida dos afetados. (Segura-Charry *et al.*, 2020).

O sintoma clássico da doença crônica causada pelo CHIKV é a artralgia, porém uma série de outros sintomas podem acompanhar a infecção por CHIKV, sendo a mais frequente delas a rigidez musculoesquelética. O desenvolvimento subsequente de artrite não especificada, artrite reumatoide, espondilite soronegativa e outras manifestações musculoesqueléticas não inflamatórias, como a artralgia persistente está associada à CHIK (Consuegra-Rodríguez *et al.*, 2018).

A artralgia que afeta os membros superiores e inferiores é provavelmente a causa das deficiências identificadas, pois a dor interfere na força de preensão, no equilíbrio e na marcha. Intervenções focadas na redução da artralgia/manejo da dor são importantes para melhorar o desempenho funcional em pacientes com dor crônica. Recomenda-se uma abordagem centrada no paciente para aliviar a dor, reduzir a inflamação, prevenir rigidez articular, perda de tônus muscular e perda de função física (Forechi *et al.*, 2018).

A reabilitação física exerce um papel crucial na recuperação de dores crônicas, ajuda a quebrar aderências cicatriciais, melhorar a nutrição da cartilagem articular restaurar a mobilidade e função da articulação (Oliveira *et al.*, 2017). A fisioterapia, através de um programa de tratamento eletrotermofototerápico, pode ser útil no tratamento de doenças articulares crônico-degenerativas com presença ou não de poliartralgia persistente, como presentes na CHIK (Ribeiro *et al.*, 2016).

Diante da busca por um tratamento fisioterápico eficaz na recuperação da artralgia pós-CHIK, esta revisão servirá como um mentor das abordagens terapêuticas não farmacológicas para profissionais que atuam na reabilitação musculoesquelética. O objetivo desta revisão é identificar, na literatura, a eficácia das abordagens terapêuticas não farmacológicas no tratamento da dor crônica pós-CHIK, proporcionando uma base sólida para práticas clínicas mais informadas e eficazes.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa, com abordagem quantitativa, para realizar síntese do conhecimento científico, com o propósito de incorporar evidências disponíveis sobre as abordagens terapêuticas no tratamento pós-CHIK.

Esta revisão seguiu as recomendações da diretriz *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA). A estratégia PICO foi utilizada para nortear a pesquisa na literatura, na qual P se refere ao paciente (pacientes pós-CHIK), I à intervenção (abordagens fisioterapêuticas), C à comparação (comparação com outras abordagens), O aos resultados (efeitos da eletrotermofototerapia e cinesioterapia no tratamento pós-CHIK) (Page *et al.*, 2021).

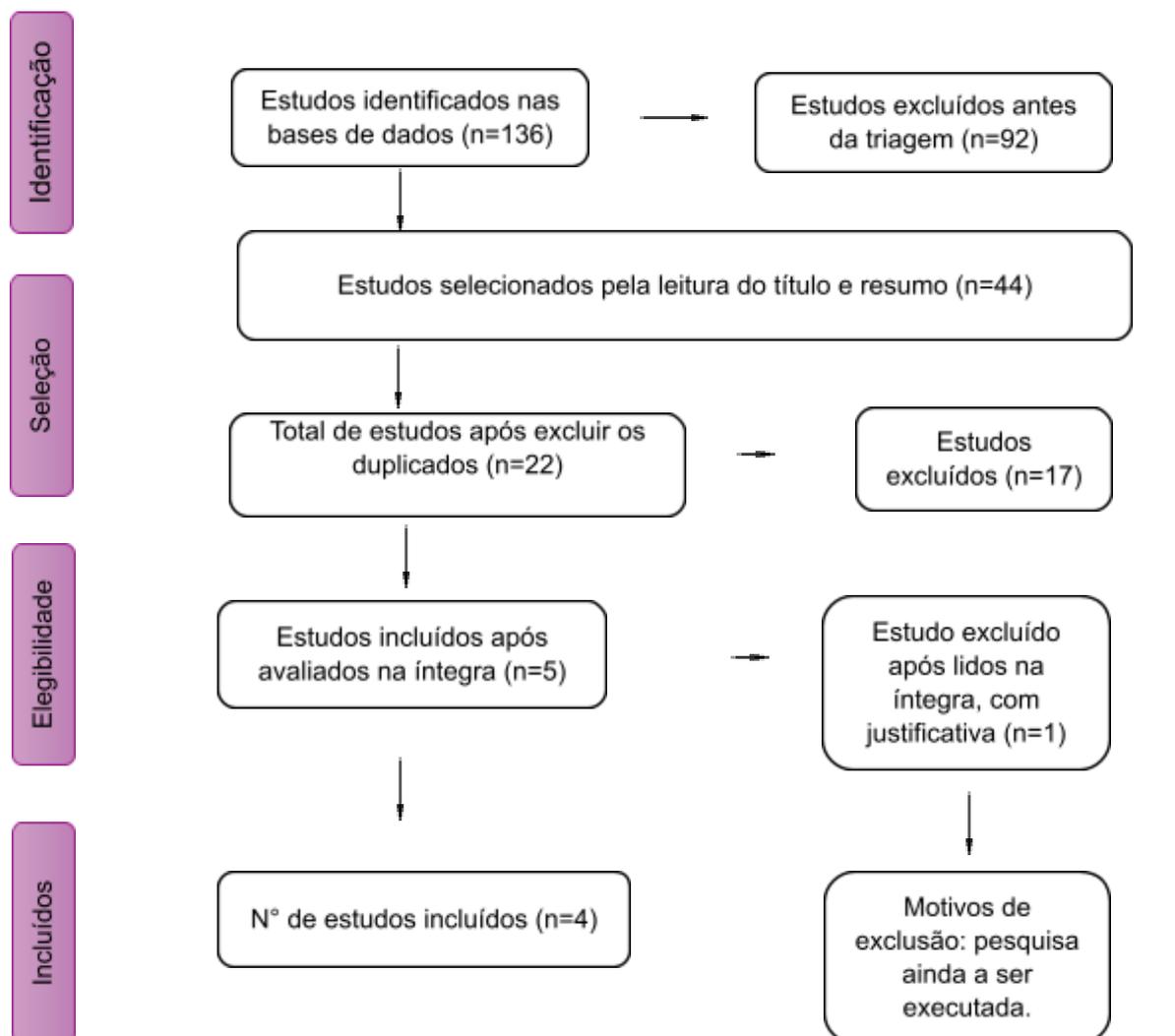
Foram utilizadas as seguintes bases de dados PUBMED, LILACS, Scielo e PEDro. Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram: estudos experimentais e/ou ensaios randomizados completos publicados sem restrição de idioma ou dados de publicação, que abordavam a fisioterapia musculoesquelética no tratamento de pacientes com artralgia pós-CHIK. Foram excluídos livros, documentos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses, estudos

documentais, estudo de caso, literatura cinzenta e artigos que não possuem texto completo disponível online.

As buscas foram realizadas entre maio e julho de 2024, resultando na identificação de 136 artigos nas plataformas consultadas. Após a análise inicial, 92 estudos foram excluídos. Dos 44 artigos restantes, seus títulos e resumos foram lidos, e, após a exclusão de artigos duplicados, 22 foram selecionados para leitura completa. Ao final dessa etapa, uma amostra de 4 artigos foi considerada elegível para esta revisão.

A Figura 1 demonstra o processo de busca e seleção dos estudos, conforme o fluxograma Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA).

Figura 1 – Fluxograma Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA).



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

## RESULTADOS

A maioria dos artigos demonstrou os benefícios da abordagem terapêutica não farmacológica no tratamento da dor crônica pós-CHIK.

No Quadro 1, os estudos selecionados são caracterizados de acordo autor, ano, país, tipo de estudo, objetivo, amostra e conclusão.

Quadro 1 - Estudos selecionados da pesquisa<sup>4</sup>

| <b>Autor (ano)/ Local do estudo</b>       | <b>Tipo de estudo</b>                                      | <b>Objetivo</b>  | <b>Amostra</b>   | <b>Resultados</b>   |
|---|--|--|--|---|
| Neumann <i>et al.</i> , 2021. Brasil      | Ensaio randomizado, controlado e cego.                     | Avaliar a eficácia de um protocolo de exercícios resistidos na função física, dor e qualidade de vida de pacientes com febre CHIK crônica.   | n= 31 pacientes com febre CHIK e sintomas osteomusculares com duração superior a três meses.   | Houve uma redução significativa da dor ( $p = 0,01$ ; $d = -0,83$ ) e uma melhora no teste de levantar-se da cadeira em 30 segundos ( $p = 0,04$ ; $d = 0,85$ ) nos participantes do Grupo de Exercício Resistido após 12 semanas. No entanto, não houve alteração significativa nos domínios de qualidade de vida avaliados pelo SF-36. Quase 70% dos pacientes treinados relataram melhora na escala de PGIC. |
| De Oliveira <i>et al.</i> , 2019. Brasil. | Ensaio randomizado, controlado e cego para os avaliadores. | Avaliar os efeitos do método Pilates na redução da dor, melhora da função articular e qualidade de vida de pacientes com febre CHIK crônica. | n= 51 pacientes foram alocados aleatoriamente e divididos em 2 grupos: um grupo Pilates (26 pacientes) e um grupo controle (25 pacientes). | Após 12 semanas, os pacientes do grupo Pilates apresentaram menores escores na EVA ( $p < 0,001$ ), menores escores no Health Assessment Questionnaire (HAQ) ( $p < 0,001$ ) e maiores escores de qualidade de vida ( $p < 0,001$ ) em comparação com o grupo   |

<sup>4</sup>Considerando as siglas como SF-36 - Medical Outcomes Study 36 - Item Short-Form Health Survey; PGIC - Escala de Impressão Global de Mudança do Paciente; EVA - Escala visual analógica; HAQ - Questionário de Avaliação de Saúde; ETCC - Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua.



|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
|   |  |   |   | controle. Foram encontrados resultados estatisticamente significativos para o grupo Pilates na amplitude de movimento dos ombros, joelhos, tornozelos e coluna lombar ( $p < 0,001$ ). Na análise intragrupo, houve melhora significativa em todos os desfechos avaliados.  |
| Silva-Filho <i>et al.</i> , 2018. Brasil. | Ensaio paralelo, simulado, randomizado e duplo-cego. | Investigar a hipótese de que a ETCC melhoraria a dor e a funcionalidade em indivíduos com artralgia crônica de CHIK.                                | n= 20 indivíduos foram selecionados e randomizados em 2 grupos: grupo ETCC ativa (n = 10) e grupo ETCC controle (n = 10). | Não foram encontradas diferenças significativas na idade ( $p = 0,969$ ), tempo com CHIK ( $p = 0,806$ ) e valor basal da EVA ( $p = 0,257$ ) entre os grupos. Uma diminuição estatisticamente significativa na dor foi observada apenas no grupo submetido à ETCC ativa ( $p < 0,05$ , Friedman). O questionário de dor de McGill mostrou um efeito significativo da ETCC ativa durante a intervenção ( $p = 0,001$ ). Os resultados sugerem que a ETCC pode ser uma abordagem custo-efetiva essencial como estratégia não farmacológica para o alívio da dor em muitas pessoas afetadas pela epidemia brasileira do vírus CHIK. |
| De Souza <i>et al.</i> , 2021. Brasil     | Ensaio clínico randomizado duplo-cego                | Analisar o efeito de sessões alternadas de Técnicas de neuromodulação como a ETCC na dor e na capacidade funcional em indivíduos afetados por CHIK. | n= 58 mulheres na fase crônica do CHIK foram divididas em dois grupos: ETCC ativa e ETCC simulada.                        | Foi observada uma redução significativa da dor ( $Z [3, 171] = 14,303$ ; $p < 0,0001$ ) no grupo submetido à ETCC ativa em comparação ao grupo simulado. No entanto, não foram observadas diferenças significativas na capacidade funcional ( $Z [1,57] = 2,797$ ; $p = 0,1$ ).   |

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Os estudos selecionados envolvem uma amostra total de 160 indivíduos, variando de 20 a 58 participantes por estudo. Em relação ao gênero, apenas um artigo incluiu exclusivamente participantes do sexo feminino (36,3%) e outro teve em sua grande maioria mulheres. Todos os quatro estudos selecionados são ensaios

randomizados conduzidos no Brasil, com foco em pacientes que apresentam artralgia pós-CHIK.

A maioria dos estudos avaliou a dor (100%), a capacidade funcional (50%), a qualidade de vida (50%) e, menos frequentemente, a função articular (25%). No estudo de Neumann *et al.* (2021), houve um acompanhamento de 12 semanas tanto para o Grupo Controle quanto para o Grupo de Exercício. Todos os pacientes tinham uma média de 33 meses de doença, com uma idade média de 55 anos e IMC em torno de 29. A maioria dos participantes era do sexo feminino (90%), e a articulação mais afetada foi o tornozelo.

A amostra final do estudo de De Oliveira *et al.* (2019) foi composta 92,9% por mulheres, com idade média de 57 anos e uma duração média da doença de 14 meses. Os grupos foram semelhantes em quase todas as variáveis, exceto altura, no componente mental e no uso de analgésicos, que foi maior no grupo controle. O grupo Pilates participou de 24 sessões ao longo de 12 semanas, enquanto o grupo controle continuou seu tratamento no ambulatório.

Silva-Filho *et al.* (2018) aplicaram Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC) nos indivíduos durante 5 dias consecutivos. A média de idade foi de 45 anos, com um tempo médio de doença de 10 meses, sendo o principal local de dor nos membros inferiores.

A pesquisa de De Souza *et al.* (2021) incluiu 58 mulheres, com uma média de idade de 53 anos. O tempo de infecção pelo CHIKV foi em torno de 22 meses. Os participantes foram submetidos a seis sessões de ETCC em dias alternados, totalizando duas semanas de tratamento.

## DISCUSSÃO

A dor crônica pós-CHIKV é um problema que afeta a capacidade funcional e a qualidade de vida dos indivíduos. Esta revisão integrativa teve como objetivo identificar, na literatura, a eficácia das abordagens terapêuticas não farmacológicas no tratamento das artralgias pós-CHIKV. Observe-se uma carência de estudos de intervenção nesses pacientes, apesar da relevância do assunto. Uma possível explicação para essa escassez de estudos pode ser o recente aumento de casos da

doença, a dificuldade em estabelecer protocolos terapêuticos não farmacológicos bem definidos, questões éticas e a dificuldade em localizar os pacientes.

Os exercícios de resistência têm alcançado bons resultados no tratamento de doenças reumáticas, como artrite reumatoide e osteoartrite, especialmente quando há necessidade de ganho de força muscular, estabilidade articular, redução da dor e melhora na capacidade funcional (Liu CJ *et al.*, 2009). Neumann *et al.* (2021) concluíram em seu estudo que pacientes que realizaram exercícios de resistência progressiva por 12 semanas melhoraram a função física ao sentar-se e levantar, além de uma redução da dor. No entanto, não foi observada melhora significativa na qualidade de vida dos pacientes com sequelas de CHIKV.

O método de exercício Pilates foi criado por Joseph Pilates durante a década de 1920 e tem como princípios a centralização, concentração, controle, precisão, fluidez e controle da respiração. Os exercícios são realizados no solo ou em equipamentos especializados que fornecem resistência adequada por molas (Wells *et al.*, 2012). Nos últimos anos, o Pilates tornou-se uma prática frequente no tratamento e reabilitação de muitas doenças musculoesqueléticas crônicas, como osteoartrite, dor lombar e fibromialgia (Altan *et al.*, 2011). De Oliveira *et al.* (2019) constataram em seu estudo que pacientes que praticavam o método Pilates por 12 semanas apresentaram redução da dor, melhora na função e qualidade de vida, além de um aumento na amplitude de movimento articular.

A Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC) é uma técnica inovadora de neuromodulação não invasiva, alimentada por bateria, que aplica uma corrente contínua de baixa amplitude diretamente ao córtex cerebral (Boggio *et al.*, 2009). A estimulação ativa com ETCC demonstrou ser eficaz na redução dos sintomas reumáticos crônicos, apresentando boa tolerabilidade e sem eventos adversos (Yi *et al.*, 2011). Em sua pesquisa, Silva-Filho *et al.* (2018) demonstraram evidências de que a ETCC reduz significativamente os níveis de dor nos pacientes submetidos à ETCC com mudanças clinicamente significativas para pacientes com artralgia pós-CHIK.

De Souza *et al.* (2021), em seu estudo, concluíram que seis sessões não consecutivas de ETCC foram eficazes na redução da dor em curto e longo prazo em mulheres com artralgia crônica por CHIK. O estudo sugere a realização de sessões

alternadas para aumentar a adesão ao tratamento. Embora não tenha sido observado um efeito significativo na melhoria da capacidade funcional, houve um efeito moderado na interferência da dor e um efeito alto na redução da intensidade da dor.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esta revisão pode identificar as principais abordagens terapêuticas não farmacológicas utilizadas no tratamento da dor crônica pós-CHIK. Os estudos destacam a Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC) como uma excelente opção para a redução da dor, enquanto os exercícios resistidos contribuem significativamente para a recuperação da função física e para a melhoria do quadro algico. Além disso, o método Pilates surgiu como uma alternativa não farmacológica eficaz para a redução da dor, melhora da função e da qualidade de vida dos pacientes.

De um modo geral, as publicações qualitativas sobre o tema ainda carecem de maior rigor metodológico para definição do referencial teórico e análise, sendo necessários mais estudos. A artralgia pós-CHIK tem um impacto significativo na vida dos pacientes, tornando essencial identificar abordagens terapêuticas não farmacológicas que apresentam resultados satisfatórios na redução da dor e na melhoria da qualidade de vida. Dessa forma, profissionais da saúde vão tomar decisões mais assertivas no atendimento a esses pacientes, contribuindo para uma melhor gestão das suas necessidades.

No entanto, são necessárias mais pesquisas para entender o conhecimento nessa área e elaborar protocolos de tratamento bem definidos para a dor pós-CHIK. Essas iniciativas são essenciais para melhorar a qualidade de vida e a função física desses indivíduos, oferecendo aos profissionais da saúde diretrizes claras e eficazes para o manejo dessa condição clínica complexa. Esta conclusão reflete as principais contribuições das abordagens terapêuticas não farmacológicas revisadas e ressalta a necessidade de avanços adicionais na pesquisa e no desenvolvimento de protocolos clínicos específicos.

## REFERÊNCIAS

ALTAN, L. A. L. E. *et al.* Effect of Pilates training on people with ankylosing spondylitis. **Rheumatology international**, v. 32, p. 2093-2099, 2012.

BOGGIO, Paulo S.; ZAGHI, Soroush; FREGNI, Felipe. Modulation of emotions associated with images of human pain using anodal transcranial direct current stimulation (tDCS). **Neuropsychologia**, v. 47, n. 1, p. 212-217, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Chikungunya: manejo clínico**. Brasília: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/chikungunya\\_manejo\\_clinico.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/chikungunya_manejo_clinico.pdf). Acesso em: 27 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde instala COE Arboviroses para monitorar aumento de casos de dengue e chikungunya no país**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/marco/saude-instala-coe-arboviroses-para-monitorar-aumento-de-casos-de-dengue-e-chikungunya-no-pais#:~:text=Em%202023%2C%20tamb%C3%A9m%20entre%20janeiro,per%C3%ADodo%2C%2014%20mortes%20foram%20confirmadas>. Acesso em: 27 jun. 2024.

CONSUEGRA-RODRÍGUEZ, Mónica Patricia *et al.* Post-chikungunya chronic inflammatory rheumatism: Follow-up of cases after 1 year of infection in Tolima, Colombia. **Travel medicine and infectious disease**, v. 21, p. 62-68, 2018.

FORECHI, Ludimila *et al.* Pain, balance, grip strength and gait parameters of older adults with and without post-chikungunya chronic arthralgia. **Tropical Medicine & International Health**, v. 23, n. 12, p. 1394-1400, 2018.

KHONGWICHIT, Sarawut *et al.* Chikungunya virus infection: molecular biology, clinical characteristics, and epidemiology in Asian countries. **Journal of Biomedical Science**, v. 28, n. 1, p. 1-17, 2021.

LIU, C. J.; LATHAN, N. K. Treinamento de força de resistência progressiva para melhorar a função física em idosos . Sistema de banco de dados Cochrane Ver 2009 ; 2009 : CD002759 .

MEDICA, EDIZIONI MINERVA. Resistance exercises improve physical function in chronic Chikungunya fever patients: a randomized controlled trial. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, 2021.

MONTES CLAROS. Secretaria Municipal de Saúde. **Boletim Epidemiológico de Arboviroses**. Disponível em: <https://saude.montesclaros.mg.gov.br/boletim-epidemiologico-arboviroses>. Acesso em: 27 jun. 2024.

MORRISON, Thomas E. Reemergence of chikungunya virus. **Journal of virology**, v. 88, n. 20, p. 11644-11647, 2014.

OLIVEIRA, Bruna Fernanda Alves *et al.* Pilates method in the treatment of patients with Chikungunya fever: a randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, v. 33, n. 10, p. 1614-1624, 2019.

OLIVEIRA, Aleksandro da Silva; SILVA, Júlio Guilherme. Efeito de um programa de tratamento fisioterapêutico em paciente com poliartralgia persistente pós-febre de chikungunya. Relato de caso. **Revista Dor**, v. 18, p. 370-373, 2017.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Alerta Epidemiológico**: Aumento de casos e óbitos por chikungunya na Região das Américas. Disponível em: <https://www3.paho.org/>. Acesso em: 27 jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Chikungunya**. Disponível em: <https://www3.paho.org/data/index.php/en/mnu-topics/chikv-en.html>. Acesso em: 27 jun. 2024.

PAGE MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, *et al.* The PRISMA 2020 statement: na updated guideline for reporting systematic reviews. **The BMJ**, v. 372, n. 71, 2021.

RIBEIRO, Aileciram Monialy Barros Marinho *et al.* Abordagem fisioterapêutica na fase tardia da chikungunya: um relato de caso. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 16, p. S51-S56, 2016.

SALES, Wesley Barbosa *et al.* Contributions of musculoskeletal rehabilitation in patients after chikungunya fever: a systematic review. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 24, n. 1, p. 347, 2023.

SEGURA-CHARRY, Juan Sebastián *et al.* Musculoskeletal disorders due to chikungunya virus: A real experience in a rheumatology department in Neiva, Huila. **Reumatología Clínica (English Edition)**, v. 17, n. 8, p. 456-460, 2021.

SOUZA, Clecio Gabriel *et al.* Alternate sessions of transcranial direct current stimulation (tDCS) reduce chronic pain in women affected by chikungunya. A randomized clinical trial. **Brain Stimulation**, v. 14, n. 3, p. 541-548, 2021.

SOUZA, William M. *et al.* Dinâmica espaço-temporal e recorrência do vírus chikungunya no Brasil: um estudo epidemiológico. **The Lancet Microbe**, v. 4, n. 5, pág. E319-e329, 2023.

SILVA-FILHO, Edson *et al.* Neuromodulation treats Chikungunya arthralgia: a randomized controlled trial. **Scientific Reports**, v. 8, n. 1, p. 16010, 2018.

VAIRO, Francesco *et al.* Chikungunya: epidemiology, pathogenesis, clinical features, management, and prevention. **Infectious Disease Clinics**, v. 33, n. 4, p. 1003-1025, 2019.

VIDAL, Emily Raquel Nunes. Carga epidemiológica da Febre de Chikungunya no Brasil. 2022.

WELLS, Cherie; KOLT, Gregory S.; BIALOCERKOWSKI, Andrea. Defining Pilates exercise: a systematic review. **Complementary therapies in medicine**, v. 20, n. 4, p. 253-262, 2012.

YI, Ming; ZHANG, Haolin. Nociceptive memory in the brain: cortical mechanisms of chronic pain. **Journal of Neuroscience**, v. 31, n. 38, p. 13343-13345, 2011.

---