

Fisioter Bras 2020;21(3):307-13  
<https://doi.org/10.33233/fb.v21i3.3914>

## REVISÃO

### Cinesioterapia aplicada após a cirurgia no tendão da mão: estudo de qualidade metodológica

#### *Kinesiotherapy applied after hand tendon surgery: methodological quality study*

Tatiana Araújo da Silva\*, Camila Lemos\*, Higo da Silva Lopes\*\*, Hércules Lázaro Morais Campos, Ft., M.Sc. \*\*\*

\*Graduanda do 5º período de Fisioterapia da Universidade Federal do Amazonas UFAM, Instituto de Saúde e Biotecnologia ISB, Coari/AM, \*\*Graduando do 8º período de Fisioterapia da Universidade Federal do Amazonas UFAM, Instituto de Saúde e Biotecnologia ISB, Coari/AM, \*\*\*Docente da Universidade Federal do Amazonas UFAM, Instituto de Saúde e Biotecnologia ISB, Coari/AM, Mestre em Fisioterapia, Doutorando em Saúde Coletiva

Recebido em 31 de janeiro de 2020; aceito em 20 de abril de 2020.

**Correspondência:** Tatiana Araújo da Silva, Rua Travessa Raimundo Mota, Coari AM

Tatiana Araújo da Silva: tatyassara@gmail.com  
Camila Lemos: lemoscamila2502@gmail.com  
Higo da Silva Lopes: higo.lopes17@gmail.com  
Hércules Campos: herculeslmc@hotmail.com

## Resumo

**Introdução:** As lesões nos tendões flexores (FTI) atingem as mãos e apresentam um desafio para a equipe multidisciplinar. **Objetivo:** Buscou-se em ensaios clínicos a aplicação da cinesioterapia em recuperar a função das mãos após lesão tendinosa. **Métodos:** Para a construção deste estudo foi realizada uma revisão da literatura baseada em artigos, que abordavam a temática de cinesioterapia aplicada a cirurgia no tendão da mão. **Resultados:** Os estudos encontrados aplicaram a cinesioterapia com programas de exercícios e mobilização articular em jovens e adultos que passaram por cirurgia no tendão da mão, auxiliando na recuperação funcional de acordo com a zona acometida. **Conclusão:** A cinesioterapia deve ser aplicada para recuperação funcional da mão após lesões tendinosas, no entanto, há uma enorme escassez quanto às publicações de ensaios clínicos bem conduzidos que direcionem o trabalho do fisioterapeuta.

**Palavras-chave:** cinesioterapia, cirurgia, tendão, reabilitação.

## Abstract

**Introduction:** Flexor tendon injuries of the hands is a challenge to the multidisciplinary team. **Objective:** The aim of the clinical trials was to apply kinesiotherapy to recover hand function after tendon injury. **Methods:** A literature review was performed based on articles that addressed the theme of kinesiotherapy applied to hand tendon surgery. **Results:** The studies found applied kinesiotherapy with exercise programs and joint mobilization in young and adults who underwent surgery on the tendons of the hand, assisting in functional recovery according to the affected area. **Conclusion:** Kinesiotherapy should be applied for functional recovery of the hand after tendon injuries, however, there is a huge shortage of publications on well-conducted clinical trials that guide the physiotherapist's work.

**Keywords:** kinesiotherapy, surgery, tendon, rehabilitation.

## Introdução

As lesões nos tendões flexores (FTI) são geralmente ocasionadas nas mãos e apresentam um desafio para a equipe multidisciplinar [1]. As lesões dos tendões da mão são classificadas de acordo com a zona que definirá também o comprometimento e recuperação funcional desse membro, a zona I refere-se as lesões distais com a inserção do tendão flexor superficial; já a zona II tem início do túnel osteofibroso, polias fibrosas no nível da articulação metacarpo falangeana até a inserção dos tendões superficiais; a zona III abrange a borda distal

do ligamento anterior do carpo no início do túnel osteofibroso; na zona IV inclui o próprio túnel do carpo; a zona V compreende a porção do tendão do antebraço em seu terços distais e médios e a zona VI que corresponde a porção muscular dos flexores no terço médio e proximal do antebraço, porque ele considera corretamente que uma lesão no nível muscular também significa perda de flexão distal dos dedos [2]. FTI na zona II são mais graves, pois afetam a função de preensão e seu tratamento acaba tornando-se complexo [1].

Anualmente mais de 320.000 casos de lesão no tendão são relatados nos Estados Unidos tendo como principal causa o trauma ou exercícios excessivos [3]. Além de afetar consideravelmente a qualidade de vida dos pacientes, até o presente momento não existem soluções eficazes para as lesões tendíneas e cerca de 30 a 40% dos pacientes continuam apresentando complicações, como limitações dos dedos [4].

Segundo a Sociedade Brasileira de Cirurgia da Mão (2019), as lesões na mão são partes do corpo mais afetadas por acidentes de trabalho e esse fator tem crescido consideravelmente no Brasil a cada ano e tem colocando o país em 4º lugar no ranking, ficando atrás da China, Índia e Indonésia [5]. Além disso, a lesão na mão tem ocupado uma grande porcentagem entre os serviços de emergência prestados pelos serviços de cirurgia plástica [6].

A Fisioterapia atua em conjunto para reabilitação da lesão do tendão da mão, pois o resultado que acomete os tendões flexores depende da combinação bem-sucedida de uma correta cirurgia e de um protocolo supervisionado por um fisioterapeuta que tenha experiência em lesões nas mãos e a total cooperação do paciente e familiares [7].

Realizou-se uma revisão integrativa da literatura em ensaios clínicos que aplicaram cinesioterapia em jovens e adultos com cirurgia no tendão da mão, buscando os programas de exercícios terapêuticos mais eficazes para a prática clínica.

## Material e métodos

### *Estratégia de pesquisa e seleção dos estudos*

Este estudo foi realizado a partir de uma revisão da literatura em ensaios clínicos dos dias 25 de setembro de 2019 até o dia 26 de outubro. Utilizaram-se as seguintes palavras-chaves em inglês: "Tendon surgery hand physiotherapy", "Tendon surgery hand therapeutic exercise", "Tendon surgery hand kinesiotherapy", "Tendon surgery hand treatment", "Tendon surgery hand dressing" "Tendon surgery hand rehabilitation" e "Tendon surgery hand physical therapy", nas bases de dados PEDro, Pubmed e Scielo, e os maiores números de estudos encontrados foram em inglês nos bancos de dados da Pubmed. A identificação e seleção dos estudos foram de acordo com os títulos e resumos envolvendo as palavras-chave. Notou-se que muitos outros estudos não se caracterizavam com os critérios de inclusão para avaliação, formalizando assim uma nova revisão de texto completa para a elegibilidade usando os critérios de inclusão/exclusão.

### *Avaliação metodológica dos estudos*

Alguns estudos que cumpriram os critérios de inclusão e não constavam nota foram avaliados por mais de um examinador de forma independente quanto à qualidade metodológica da escala PEDro, a mais usada na área da reabilitação. Essa escala foi desenvolvida pela Physiotherapy Evidence Database constituindo uma pontuação total de até 10 pontos, incluindo 11 critérios de avaliação. Esses critérios estão baseados da seguinte maneira: 1) Os critérios de elegibilidade foram especificados; 2) Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos (num estudo cruzado, os sujeitos foram colocados em grupos de forma aleatória de acordo com o tratamento recebido (1 ponto); 3) A alocação dos sujeitos foi secreta (1 ponto); 4) Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognósticos mais importantes (1 ponto); 5) Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo (1 ponto); 6) Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega (1 ponto); 7) Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave fizeram-no de forma cega (1 ponto); 8) Mensurações de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos (1 ponto); 9) Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por "intenção de tratamento" (1 ponto); 10) Os resultados das

comparações estatísticas intergrupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave (1 ponto); 11) O estudo apresenta tantas medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave (1 ponto); que correspondem a 11 critérios.

Os detalhes metodológicos do estudo estão descritos no fluxograma abaixo (figura 1). Após avaliação utilizando a escala PEDro, os estudos apresentaram baixa qualidade metodológica, apesar disso eles permaneceram no estudo, pois são escassos os estudos referentes a cinesioterapia aplicada após cirurgia de tendão da mão.

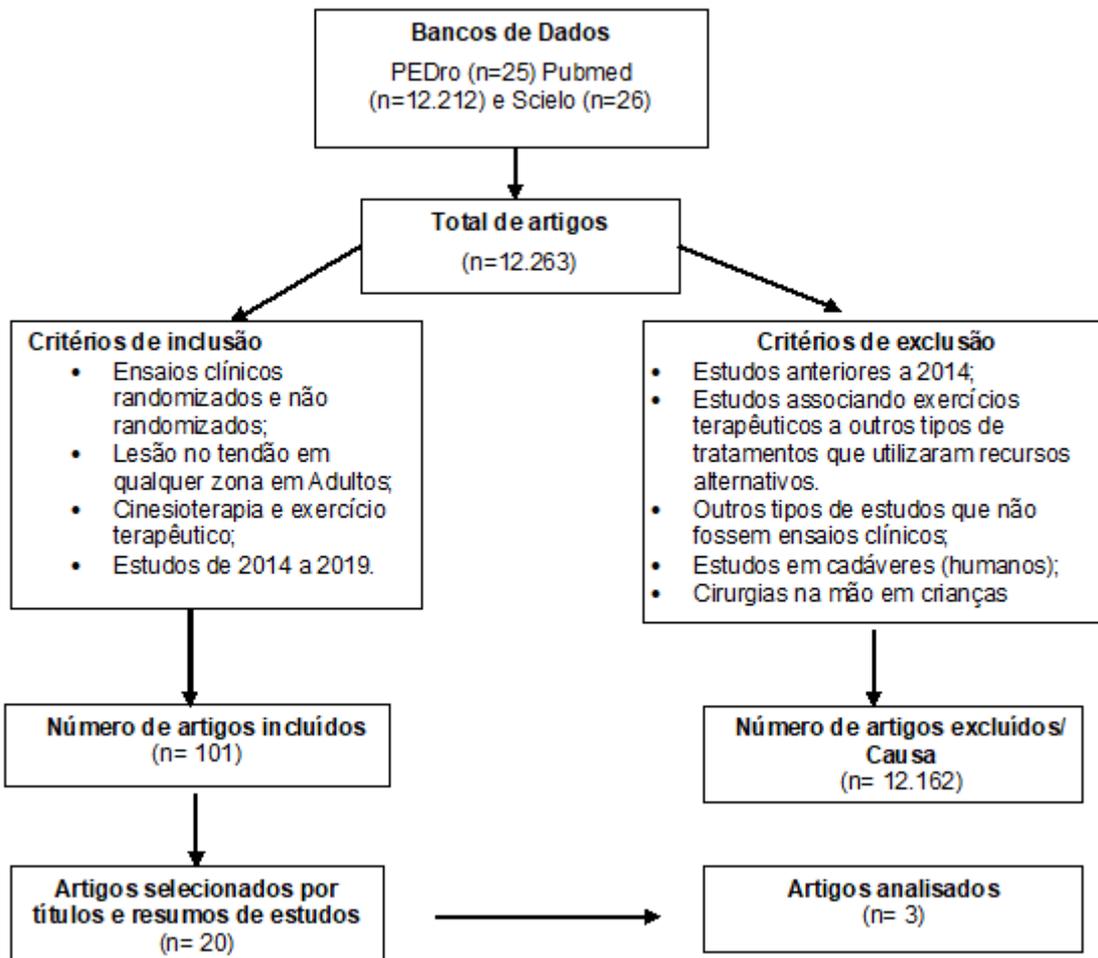


Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção de estudos.

## Resultados

Os estudos encontrados aplicaram a cinesioterapia com programas de exercícios e mobilização articular em jovens e adultos que passaram por cirurgia no tendão da mão, auxiliando na recuperação funcional de acordo com a zona acometida. A descrição dos estudos na qual contém a zona acometida, o efeito terapêutico da intervenção e a nota metodológica pela PEDro estão descritos no quadro abaixo.

[Tabela I - Programas de exercícios terapêuticos para adultos com lesão na mão. Resumo de evidências. \(ver PDF em anexo\)](#)

## Discussão

Os ensaios clínicos apresentaram pacientes com lesões tendinosas com idade que variou de 15 a 75 anos. Em geral, todos os pacientes que participaram dos estudos tiveram a zona de lesão da mão classificada, a mais prevalente no estudo de Spark *et al.* [9] foi a zona V

com (40%) dos participantes sendo acometidos pela lesão. Porém, nos estudos de Farzad *et al.* [8] houve uma predominância maior na zona 2, entretanto, no estudo de Rigó *et al.* [10] não teve uma relevância entre as zonas, apenas uma variação entre as zonas de I a III.

Os resultados clínicos encontrados revelam que as aplicações da cinesioterapia com programas de exercícios ativos, passivos controlados, resistidos e com mobilização são eficazes para pacientes com cirurgia no tendão da mão seja ele de duração de curto ou longo prazo. Todos estes estudos apresentaram protocolos de exercícios terapêuticos dos tipos ativo passivo e controlado e resistidos, entre estes incluem exercícios de flexão passiva, extensão ativa e flexibilidade, todos proporcionaram resultados positivos imediatos aos pacientes [8-10].

Segundo Rigó *et al.* [10] e Farzad *et al.* [8], a fisioterapia da mão com exercícios imediatos e mobilização para jovens e adultos durante 12 semanas após cirurgia no tendão da mão, mostrou-se eficaz para ganho de ADM (amplitude de movimento) e ganho de força, pois a mobilização precoce diminui as aderências.

Kleinert projetou uma combinação que envolve a ação da flexão passiva do dedo, extensão ativa e talas dinâmicas com uso de elástico tração Kleinert *et al.* [11]. Entretanto, esse regime foi modificado devido a incorporação de polias na palma da mão com intuito de redirecionar elásticos [12].

Estudos de Farzad *et al.* [8] reforçam a importância do exercício terapêutico e a mobilização precoce, após cirurgia no tendão. A mobilização precoce do tendão pode ser de forma ativa ou passiva, os protocolos de mobilização passiva precoce são descritos de forma clara por Kleinert [13] e a mobilização ativa precoce pode ser realizada tanto por flexão ativa ou colocando passivamente o tendão em reparo de flexão e mantendo ativamente na posição (coloque e segura) [13]. Porém, há fraca evidência de que a mobilização ativa precoce ganha movimentos superiores, mantendo dessa forma uma baixa aceitação de ruptura do tendão [14].

Rigó *et al.* [10] abordam que o movimento ativo controlado é mais benéfico do que o passivo após fratura do tendão e relata que tem poucas evidências sobre mobilização na mão. A extensão passiva controlada sem uso de borracha estava dentro do regime de movimento passivo, porém Kleinert [11] projetou uma combinação de flexão passiva do dedo, extensão ativa e talas dinâmicas com uso de elástico e tração. Esse regime foi modificado para incorporar polias na palma da mão para redirecionar elásticos [12]. Percebeu-se que os exercícios prescritos e a mobilização dos tendões da mão após cirurgia, proporcionam melhores resultados levando a recuperação funcional da mão.

## Conclusão

Há de fato uma escassez de bons estudos sobre o papel da cinesioterapia na recuperação de lesões tendinosas da mão. O papel da cinesioterapia na recuperação da mão é essencial e o fisioterapeuta se vale de recursos como os exercícios ativos, passivos controlados, resistidos e com mobilização a curto e longo prazo. No entanto, faltam estudos que padronizem essas técnicas e descrevam detalhadamente como elas devem ser aplicadas.

## Referências

1. Saini N, Kudhani V, Patni P, Gupta SP. Outcome of early active mobilization after flexor tendons repair in zones II-V in hand. *Indian J Orthop* 2010;44(3):314–21. <https://doi.org/10.4103/0019-5413.65155>
2. Gonzalez RJ. Atlas de Cirugía de la mano. Lesiones de los tendones flexores. México: Trillas; 2007. p. 282-305. Cap 5
3. Butler DL, Juncosa-Melvin N, Boivin GP, Galloway MT, Shearn JT, Gooch C et al. Functional tissue engineering for tendon repair: A multidisciplinary strategy using mesenchymal stem cells, bioscaffolds, and mechanical stimulation. *J Orthop Res* 2008;26(1):1-9. <https://doi.org/10.1002/jor.20456>
4. Yan Z, Yin H, Nerlich M, Pfeifer GG, Docheva D. Boosting tendon repair: interplay of cells, growth factors and scaffold-free and gel-based carriers. *J Exp Orthop* 2018;5(1):1. <https://doi.org/10.1186/s40634-017-0117-1>
5. Sociedade Brasileira de Cirurgia da Mão. [citado 2019 Oct 25]. <https://www.cirurgiadamao.org.br/>
6. López PRC. Manejo inicial em trauma de mano. *Trauma* 1999;2(1):24-7.
7. López PRC. Reparación aguda de los tendones flexores. *Cir Plást Iberolatinoam* 2017;43(Supl1):S27-S36. <https://doi.org/10.4321/S0376-78922017000300007>

8. Farzad M, Layeghi F, Asgari A, Ring DC, Karimlou M, Hosseini AS. A prospective randomized controlled trial of controlled passive mobilization vs. place and active hold exercises after zone 2 flexor tendon repair. *Hand Surg* 2014;19:53-9. <https://doi.org/10.1142/S0218810414500105>
9. Spark T, Godlwana L, Ntsiea MV. Range of movement, power and pinch grip strength post flexor tendon repair. *SA Orthop J* 2018;17(1). <https://doi.org/10.17159/2309-8309/2018/v17n1a7>
10. Rigó IZ, Haugstvedt JR, Rokkum M. The effect of adding active flexion to modified Kleinert regime on outcomes for zone 1 to 3 flexor tendon repairs. A prospective randomized trial. *J Hand Surg Eur* 2017;42(9):920-29. <https://doi.org/10.1177/1753193417728406>
11. Kleinert HE, Kutz JE, Ashbell S, Martinez E. Primary repair of lacerated flexor tendons in no-man's-land. *J Bone Joint Surg Am* 1967;49:577
12. Slattery PG, McGrouther DA. A modified Kleinert controlled mobilization splint following flexor tendon. *J Hand Surg Br* 1984;9:217-8.
13. Kleinert H, Kutz J, Cohen MJ. Primary repair of zone 2 flexor tendon lacations. In AAOS symposium on tendon surgery in the hand. St. Louis: CV Mosby; 1975. p. 91-4.
14. Braga-Silva J, Martins PDE, Román J, Gehlen D. Mobilização pós-operatória com flexão ativa precoce após reparo de tendões flexores na zona 2. *Rev Soc Bras Cir Plást* 2005;20(4):207-12.
15. Verdan CE. Primary repair of flexor tendons. *J Bone Joint Surg Am* 1960;42-A:647-57.