

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
BACHARELADO

CARLOS HENRIQUE DOS SANTOS PEREIRA
DANIEL RODRIGUES VASCONCELOS
EDINALDO LUCAS RAMOS FILHO

**RECUPERAÇÃO DO TENDÃO CALCÂNEO EM
ATLETAS**

RECIFE/2023

CARLOS HENRIQUE DOS SANTOS PEREIRA

DANIEL RODRIGUES VASCONCELOS

EDINALDO LUCAS RAMOS FILHO

RECUPERAÇÃO DO TENDÃO CALCÂNEO EM ATLETAS

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA,
como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em
Educação física.

Professor Orientador: Adelmo andrade

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

P436r Pereira, Carlos Henrique dos Santos.
Recuperação do tendão calcâneo em atletas / Carlos Henrique dos Santos Pereira; Daniel Rodrigues Vasconcelos; Edinaldo Lucas Ramos Filho. - Recife: O Autor, 2023.

7 p.

Orientador(a): Adelmo Andrade.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2023.

Inclui Referências.

1. Tendão. 2. Aquiles. 3. Calcâneo. 4. Ruptura. I. Vasconcelos, Daniel Rodrigues. II. Ramos Filho, Edinaldo Lucas. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 796

Recife, ___/___/___

NOTA: _____

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”

(Paulo Freire)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	08
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	08
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	08
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
6 REFERÊNCIAS.....	31

RECUPERAÇÃO DO TENDÃO CALCÂNEO EM ATLETAS

CARLOS HENRIQUE DOS SANTOS PEREIRA

DANIEL RODRIGUES VACSCONCELOS

EDINALDO LUCAS RAMOS FILHO

Proff- ADELMO ANDRADE

Resumo: A ruptura no tendão calcâneo, popularmente chamado de tendão de Aquiles, causa a divisão completa do tendão em dois segmentos independentes, comprometendo seriamente a capacidade de movimentar pés e pernas. Existe uma região do tendão, de dois a seis centímetros da inserção no calcâneo, na qual o suprimento vascular é mais pobre, o que também favorece o surgimento de lesões, assim como a reparação mais deficitária dos tendões que possuem extremidades afiladas que facilitam a conexão entre músculos e ossos, ou dos músculos com outros órgãos, de tal modo que torna possível transmitir a força da contração muscular ao osso para gerar Os exercícios para fortalecer e reabilitar esse complexo musculostendão envolvem o movimento de flexão plantar (ficar na ponta dos pés). Porém, para trabalhar adequadamente o tríceps sural é necessário que se leve em consideração sua anatomia. Os gastrocnêmicos são bi-articulares, isto é, atuam em 2 articulações: joelho e tornozelo.

Palavras-chave: : Tendão, Aquiles, Calcâneo, Ruptura

1 INTRODUÇÃO

De acordo com (MANSUR, 2021) O tendão de Aquiles é uma banda grossa de tecido que une os músculos da panturrilha ao nosso calcanhar, sendo o tendão mais longo do corpo humano, esse tendão também é conhecido como tendão calcâneo. Seu

nome vem da mitologia grega, onde Aquiles é o filho de uma semideusa com um rei, sendo o seu único ponto fraco o calcanhar.

O tendão calcâneo é composto de 90% por tecido colágeno, sendo predominante 95% do tipo 1 e cerca de 2% elástico.

(DIAS, 2021) A ruptura desse tendão ocorre na maioria das vezes, no pico de estresse súbito durante a prática esportiva, tendo dois tipos de ruptura a parcial e a total que quando o tecido que compõem o tendão se separa por completo, Mesmo sendo O tendão mais forte do corpo humano podendo suportar até 12 vezes o peso do corpo humano.

(MANSUR, 2021) O tendão calcâneo origina-se como uma Aponeurótica da extremidade distal dos músculos gastronômicos, seu principal movimento e a flexão plantar que permite que os músculos do posteriores da coxa flexione o pé, as lesão do tendão, podem ocorrer em qualquer parte do cordão seus principais sintomas são, um estralo que pode ser ouvido no momento que ocorrer a ruptura, dores agudas na panturrilha, a incapacidade de ficar na ponta dos pés e vermelhidão ou inchaço no local.

De acordo com (GALLES, 2020) Quando é necessário a realização de uma cirurgia, podem ser realizadas de uma a duas semanas após a lesão, permitindo que o volume aumente facilitando o procedimento, em ocasiões específicas, é solicitado uma ressonância magnética (RM), esse procedimento tem como utilidade uma melhor avaliação do grau da lesão, Podendo ser realizada a técnica aberta ou técnica minimamente invasiva , também existe o tratamento não cirúrgico " o tratamento conservado funcional" de uma lesão aguda, se utilizar tipos específicos de botas, para a mobilidade do calcanhar.

(MACELO; 2022) tratamento conservado pode apresentar um bom resultado, mas devido há uma maior probabilidade do surgimento de uma nova ruptura da capacidade funcional, quando comparado aos procedimentos cirúrgicos, na maioria das vezes essa ruptura ocorre em homens entre 30 a 50 anos de idade, o envelhecimento, estresse obesidade, também são umas das causas dessa lesão , o treinamento é uma das formas de reabilitação sendo muito importante na fase de fortalecimento do tendão, sendo muito importante nos dois tipos de rupturas, realizando sessões de séries com pouca carga ou até mesmo utilizando o peso do corpo nessa fase,.

De acordo com (MACEDO ; 2022) a tendinite no tendão de Aquiles é uma das lesões mais conhecidas por uso excessivo do tornozelo, acontece mais em indivíduos com alta frequência em atividades físicas, cerca de 10% dos corredores amadores e 5% dos profissionais, podem acabar com sua carreira devido a essa lesão, alguns fatores como por exemplo a intrínseco, está relacionada, com a sobrecarga mecânica e erros de treinamento como também a diminuição dos intervalos e o aumento da intensidades dos exercícios, As lesões acidentais do tendão de Aquiles são muito difíceis de prevenir, mas há algumas medidas para reduzir o risco de ruptura, incluindo, Fazer exercícios de aquecimento antes de um treino ou jogo, Aumento gradual da intensidade dos treinos, Alongar regularmente os músculos da panturrilha e os tendões calcâneos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com alguns autores, o tendão calcâneo, os corredores são o grupo mais afetado com seu rompimento, diversos fatores influências a essa lesão, As causas que podem gerar um processo inflamatório sobre o tendão são diversas. Entre os corredores podemos citar: Falta de alongamento e flexibilidade de algum grupo muscular, aquecimento inadequado ou inexistente antes de atividades esportivas, excesso de movimentos repetitivos, sobrecarga dos treinamentos e calçados inadequados,

De acordo com (SALOMÃO ; 2020) A sobrecarga é o fator extrínseco mais tradicionalmente associado às tendinopatias, particularmente na tendinopatia de Aquiles, A continuidade dos exercícios, com o aumento da temperatura e a flexibilidade do tendão, faz desaparecerem essas dores, mas deixa a cicatriz mais espessa e menos elástica. A insistência do corredor em treinar torna as dores maiores e mais frequentes, e a doença (tendinose aquiliana), gradativa e de longo prazo, enfraquece os músculos da panturrilha.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica para identificar estudos que tratam do tema, investigado. Esse tipo de pesquisa é elaborada por meio de trabalhos já executados por outros autores, cujos interesses conferidos; eram os mesmos

Para conhecer a produção do conhecimento acerca do Rompimento e recuperação no tendão calcâneo.

Para conhecer a produção do conhecimento acerca do Rompimento e recuperação no tendão de Aquiles, foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas Google Acadêmico, onde encontramos poucos trabalhos referentes à temática. Como descritores para tal busca, foram utilizados os seguintes relatores: “Tendão”, “Aquiles”, “Calcâneo”, “Ruptura” e os operadores booleanos para interligação entre eles foram: AND e OR. Os critérios de inclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos publicados dentro do recorte temporal de 2010 a 2021; 2) estudos com conteúdo dentro da temática estabelecida; 3) artigos na Língua Portuguesa (ou outra língua); 4) artigos originais¹⁰ Os critérios de exclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos indisponíveis na íntegra; 2) estudos com erros metodológicos; 3) estudos repetidos.

Essa pesquisa foi realizada com intuito de comparar diversas ideias dos autores sobre o rompimento e recuperação do tendão calcâneo, mostrando todos os caminhos e caminhos que podem levar para uma qualidade de vida melhor, não prejudicando

A ruptura no tendão calcâneo, popularmente chamado de tendão de Aquiles, é uma lesão muito frequente em adultos, principalmente em homens dos 30 aos 50 anos de idade. Sua recuperação pode ser em alguns casos longa e envolve além de procedimentos cirúrgicos a atividade física para o fortalecimento e mobilidade para tornar o paciente apto para atividades cotidianas gerais e também

para a prática esportiva novamente.

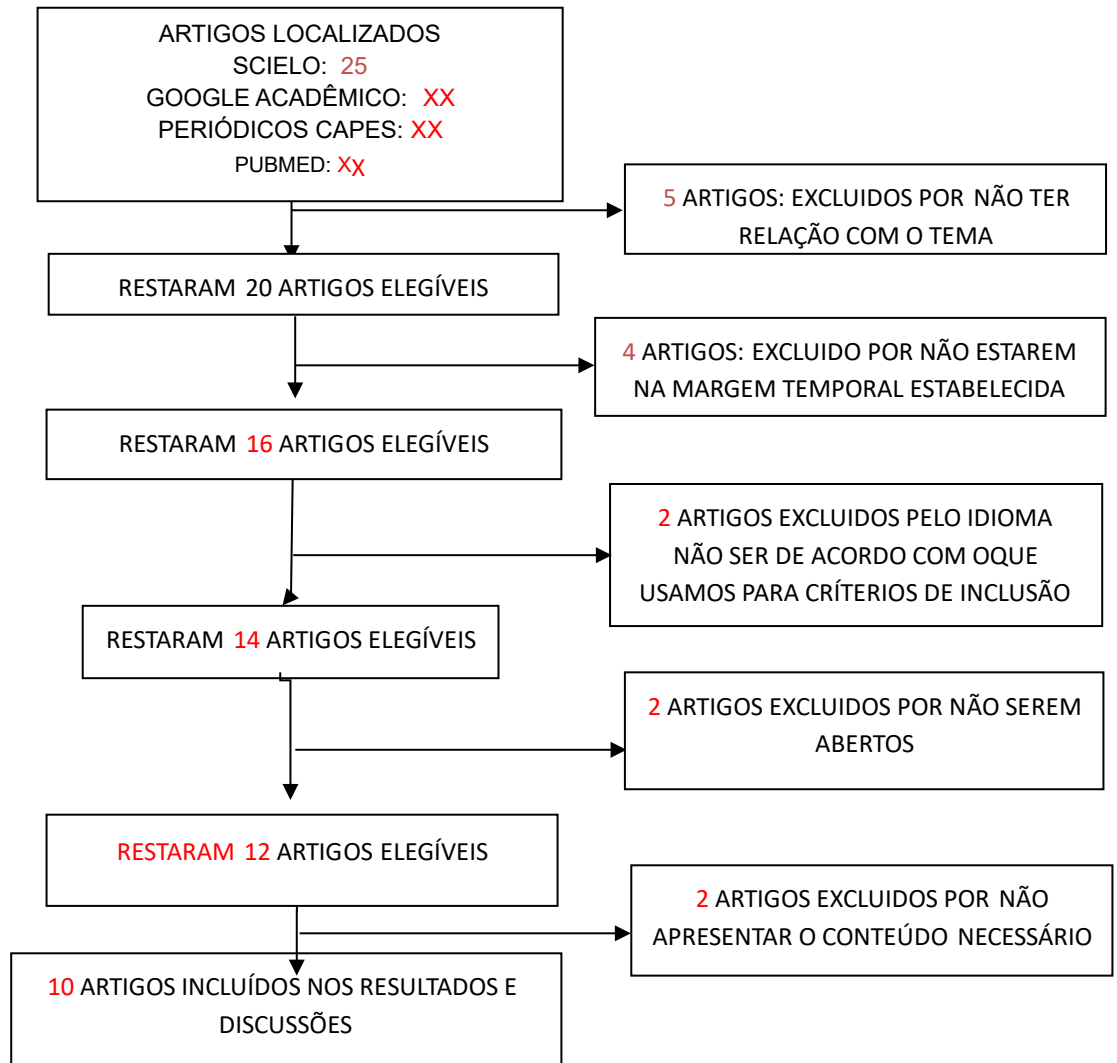
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Vimos que a vários fatores que podem causar o rompimento do tendão calcâneo, desde práticas esportivas até fatores biológicos, esse rompimento pode ser identificado por alguns sintomas como limitação na mobilidade na área afetada, dores agudas dentre outros sintomas.

O fortalecimento desse tendão pode ser um importante fator na prevenção dessa lesão, assim como a mobilidade se trabalhados em conjunto para uma melhor performance.

Depois de um tempo após um período de imobilização do calcânhar e depois de vários processos de reabilitação e fortalecimento é observado uma melhora significativa na recuperação, muitas vezes levando o paciente a exercer suas atividades esportivas e diárias normalmente com poucas alterações no desempenho cotidiano.

Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos



Quadro 1: Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS

Mansur Salomão Huag Porter Med Assal	Entender como fortalecer e melhorar a mobilidade do tendão para uma prevenção do rompimento do tendão calcâneo. Entender como reabilitar esse tendão após um rompimento.	Foi realizada uma pesquisa bibliográfica	Atletas de corrida (18 aos 30 anos)	Varios autores foram incluídos nesse estudos	O rompimento do tendão é uma lesão muito comum tanto para atletas como para pessoas q não praticam a atividade física modera

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O rompimento do tendão calcâneo é uma lesão muito comum tanto para atletas como para pessoas q não praticam a atividade física modera, e o exercício físico é o grande aliado na sua recuperação já que com essa lesão o atleta perde grande

parte da mobilidade e força do calcanhar podendo voltar as atividades a partir de 3 meses de treinamento!

O treinamento é de grande importância para tornar o atleta apto novamente as modalidades esportivas, podendo retornar a competições e a sua rotina normalmente.

REFERÊNCIAS

ASSAL, M., JUNG, M., STERN, R., RIPPSTEIN, P., DELMI, M. & HOFFMEYER, P. 2002.

Limited open repair of Achilles tendon ruptures: a technique with a new instrument and findings of a prospective multicenter study. *J Bone Joint Surg Am*, 84A, 161-70.

Mansur NSB, Baumfeld T, Villalon F, et al. Terapia por ondas de choque associada ao fortalecimento excêntrico para tendinopatia de inserção de Aquiles: um estudo prospectivo. *Especificações do tornozelo do pé* 2019;1938640019826673

Järvinen TA, Kannus P, Maffuli N, Khan KM. afecções dos tendões de Aquiles: etiologia e epidemiologia. *Pé Tornozelo*

Clin. 2005; 10: 255-266. PubMed doi: 10.1016 / J. fcl.2005.01.013

Huang, J., Wang, C., Ma, X., Wang, X., Zhang, C., Chen, L. regime de reabilitação após tratamento cirúrgico de rupturas agudas do tendão de Aquiles: uma revisão sistemática com meta-análise.

Danielson P (2009) a Redinamizar Bbioquímica hipótese para tendinopatia: novas descobertas sugerem o envolvimento de sinal substâncias produzi- das localmente. *Br J Sports Med* 43 (4): 265 – 268

Porter, MD, Shadbolt, B. Porter, MD, Shadbolt, B. Randomizado controlado de reabilitação acelerada contra protocolo padrão após a reparação cirúrgica da ruptura do tendão de Aquiles. ANZ J Surg. 2015. Roos, E., Engstrom, M.,

Lagersquist, A., ET AL., 2004. Clinical melhora após 6 semanas de excêntrico em pacientes com porção média, tendinopatia de aquilles e um estudo randomizado com um ano de seguimento. Scand, J

Stenson JF, Reb CW, Daniel JN, Saini SS, Albana MF. Prevendo o fracasso do tratamento não operatório para tendinose de Aquiles de inserção. Especificações do tornozelo do pé 2018;11(03):252-255

Hutchison AM, Laing H, Williams P, Bodger O, Topliss C. Os efeitos de uma nova via Tendo-Aquiles (TAP) em um departamento ortopédico - Um estudo de melhoria de qualidade. Prática Científica Musculoesquelética 2019;39:67-72

Korakakis V, Whiteley R, Tzavara A, Malliaropoulos N. A eficácia da terapia extracorpórea por ondas de choque em condições comuns dos membros inferiores: uma revisão sistemática incluindo quantificação da redução da dor avaliada pelo paciente. Br J Sports Med 2018;52(06):387-407 van der Vlist AC, Breda SJ, Oei EHG, Verhaar JAN, de Vos RJ. Fatores de risco clínicos para tendinopatia de Aquiles: uma revisão sistemática. Br J Sports Med 2019:pil:bjsports-2018-099991

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, tenho de agradecer ao meu orientador. Sem sua assistência e envolvimento dedicado em todas as etapas do processo, este projeto nunca teria sido realizado. Gostaria também de agradecer aos membros da banca examinadora. Por último, mas não menos importante, nada disso poderia ter acontecido sem a

minha família. Para meus pais e minha irmã - seria um eufemismo dizer que, como família, experimentamos alguns altos e baixos nos últimos anos. Esta monografia é uma prova do seu amor e incentivo incondicionais.

ANEXO A – Norma da ABNT para trabalhos acadêmicos (NBR 14724:2011)

OBSERVAÇÃO: algumas regras foram simplificadas e/ou adaptadas para este modelo da Universidade Brasileira (UNIBRA).

IMPORTANTE: O artigo deverá conter, no mínimo, 25 páginas e, no máximo, 40 páginas no total.

5 REGRAS GERAIS

5.1 Formato

- Os textos devem ser digitados ou datilografados em cor preta, podendo utilizar outras cores somente para as ilustrações. Se impresso, utilizar papel branco ou reciclado, no formato A4 (21 cm × 29,7 cm).
- As margens devem ser: esquerda e superior de 3 cm e direita e inferior de 2 cm.
- Utiliza a fonte Arial tamanho 12 para todo o trabalho, inclusive capa, excetuando-se citações com mais de três linhas, notas de rodapé, paginação, dados internacionais de catalogação na publicação, legendas e fontes das ilustrações e das tabelas, que devem ser em tamanho 10.

5.2 Espaçamento

- Todo texto deve ser digitado com espaçamento 1,5 entre as linhas, excetuando-se: citações de mais de três linhas, notas de rodapé, referências, legendas das ilustrações e das tabelas, que devem ser digitados em espaço simples.
- As referências, ao final do trabalho, devem ser separadas entre si por um espaço simples em branco.

5.2.1 Notas de rodapé

- As notas devem ser digitadas dentro das margens, com alinhamento justificado e espaçamento simples.

5.2.2 Indicativos de seção

- O indicativo numérico, em algarismo arábico, de uma seção precede seu título, alinhado à esquerda, separado por um espaço de caractere.
- Os títulos das seções e subseções devem ser separados do texto que os precede por um espaço entre as linhas de 1,5. Não deve ser utilizado espaço para o texto que os sucede.

5.2.3 Títulos sem indicativo numérico

- Os títulos, sem indicativo numérico – agradecimentos, sumário, referências, anexo, apêndice – devem ser centralizados.

5.2.4 Elementos sem título e sem indicativo numérico

Fazem parte desses elementos a folha de aprovação, a dedicatória e a epígrafe.

5.3 Paginação

- As folhas ou páginas pré-textuais devem ser contadas (incluindo a capa), mas não numeradas.
- A numeração deve figurar, a partir da primeira folha da parte textual (após o sumário), em algarismos arábicos, no canto superior direito da folha.
- Havendo apêndice e anexo, as suas folhas ou páginas devem ser numeradas de maneira contínua e sua paginação deve dar seguimento à do texto principal.

5.4 Numeração progressiva

- Elaborada conforme a ABNT NBR 6024. A numeração progressiva deve ser utilizada para evidenciar a sistematização do conteúdo do trabalho. Destacam-se gradativamente os títulos das seções, utilizando-se os recursos de negrito, itálico ou sublinhado e outros, no sumário e, de forma idêntica, no texto.
- Deve-se utilizar, para as seções primárias, os recursos de caixa alta e negrito; para as seções secundárias, apenas negrito; para as seções terciárias, itálico; para as

quaternárias, sublinhado; para as quinárias, fonte normal. Contudo, deve-se evitar seções quartenárias e quinárias.

5.5 Citações

- Apresentadas conforme a ABNT NBR 10520: 2002. Utilizar o sistema autor-data.

5.6 Siglas

- A sigla, quando mencionada pela primeira vez no texto, deve ser indicada entre parênteses, precedida do nome completo. Exemplo: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

5.7 Equações e fórmulas

- Para facilitar a leitura, devem ser destacadas no texto. Na sequência normal do texto, é permitido o uso de uma entrelinha maior que comporte seus elementos (expoentes, índices, entre outros).

EXEMPLO

$$x^2 + y^2 = z^2$$

$$(x^2 + y^2) / 5 = n$$

5.8 Ilustrações e tabelas

- Tabela ou qualquer que seja o tipo de ilustração, sua identificação aparece na parte superior, precedida da palavra designativa (tabela, desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico, mapa, organograma, planta, quadro, retrato, figura, imagem, entre outros), seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão e do respectivo título. Utilizar fonte 12 e espaçamento 1,5, com negrito apenas na designação e do número .
- Após a ilustração, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver). A tabela ou ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere.

5.9 Referências

- Apresentadas conforme a ABNT NBR 6023: 2018. Utilizar negrito nos títulos destacados.