



ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA REABILITAÇÃO DA TENDINOPATIA DE MANGUITO ROTADOR EM ATLETAS DE VOLEIBOL

SABRINA RODRIGUES MIRANDA¹
ALINE MILENA DANTAS RODRIGUES²
REURISON FERNANDES BERTOLINO DOS SANTOS³
LILIAN GARLINI VIANA PINHEIRO⁴
AMANDA MALACRIDA⁵

RESUMO: A tendinopatia do manguito rotador é uma das principais causas de dor no ombro e limitação funcional em atletas de voleibol, afetando o desempenho e podendo resultar em afastamento temporário das atividades esportivas. Movimentos repetitivos, como saque, cortada e bloqueio, que envolvem abdução, elevação e rotação do ombro com força e velocidade, geram sobrecarga nos tendões, favorecendo microlesões, inflamações e degenerações. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi revisar as estratégias fisioterapêuticas mais eficazes na reabilitação da tendinopatia do manguito rotador, com foco na recuperação funcional, alívio da dor e prevenção de recidivas. Foram analisados artigos publicados entre 1993 e 2024 nas bases PubMed, SciELO e Google Acadêmico. Com isso, observou-se que as intervenções mais utilizadas envolvem cinesioterapia, com exercícios de fortalecimento, alongamento, mobilidade e propriocepção, fundamentais para o equilíbrio muscular e estabilização do ombro e da escápula. Recursos eletroterapêuticos, como ultrassom, laser de baixa intensidade e tens, mostraram eficácia na redução da dor e inflamação, além de estimular a regeneração tecidual. A terapia manual contribui com mobilização articular, liberação miofascial e aumento da amplitude de movimento. Observou-se também que protocolos individualizados, baseados em evidências e adaptados ao atleta, promovem recuperação funcional, previnem novas lesões e melhoram a performance esportiva. Sendo assim, concluiu-se que a integração entre fisioterapeutas, preparadores físicos e equipe técnica é essencial para garantir uma reabilitação segura e eficiente, favorecendo o retorno gradual ao esporte e a manutenção da saúde e longevidade esportiva dos jogadores de voleibol.

Palavras-chave: Tendinoses; Vôlei; Fisioterapia esportiva; Reeducação; Ombro; Desempenho atlético.

¹ Acadêmica de Graduação, Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Fasipe – UNIFASIFE, Endereço eletrônico: sabrinamiranda155@hotmail.com.

² Professora Mestre em Ciências da Saúde, Curso de Fisioterapia. Endereço eletrônico: aline.ar60@gmail.com.

³ Professor do Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Fasipe – UNIFASIFE, Endereço eletrônico: reurisonfisio@gmail.com.

⁴ Professora Mestre em Ciências em saúde, Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Fasipe – UNIFASIFE, Curso de Fisioterapia. Endereço eletrônico: liliangarlini@gmail.com.

⁵ Professora Doutora em Ciências da Saúde, Curso de Fisioterapia. Centro Universitário Fasipe – UNIFASIFE, Endereço eletrônico: tcc3fisioprofamanda@gmail.com.



PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTION IN THE REHABILITATION OF ROTATOR CUFF TENDINOPATHY IN VOLLEYBALL ATHLETES

ABSTRACT: Rotator cuff tendinopathy is one of the main causes of shoulder pain and functional limitation in volleyball athletes, affecting performance and potentially leading to temporary withdrawal from sports activities. Repetitive movements such as serving, spiking, and blocking, which involve shoulder abduction, elevation, and rotation with force and speed, generate tendon overload, favoring microinjuries, inflammation, and degeneration. Therefore, the aim of this study was to review the most effective physiotherapeutic strategies for the rehabilitation of rotator cuff tendinopathy, focusing on functional recovery, pain relief, and recurrence prevention. Articles published between 1993 and 2024 were analyzed from PubMed, SciELO, and Google Scholar databases. The findings showed that the most commonly used interventions include kinesiotherapy, with strengthening, stretching, mobility, and proprioception exercises, which are essential for muscle balance and stabilization of the shoulder and scapula. Electrotherapeutic modalities such as ultrasound, low-level laser, and TENS demonstrated effectiveness in reducing pain and inflammation, as well as stimulating tissue regeneration. Manual therapy contributed through joint mobilization, myofascial release, and increased range of motion. It was also observed that individualized, evidence-based, and athlete-adapted protocols promote functional recovery, prevent reinjury, and enhance sports performance. Thus, it was concluded that the integration between physiotherapists, strength and conditioning coaches, and the technical team is essential to ensure safe and effective rehabilitation, supporting a gradual return to sports and maintaining the health and athletic longevity of volleyball players.

Keywords: Tendinosis; Volleyball; Sports physiotherapy; Reeducation; Shoulder; Athletic performance.

1 INTRODUÇÃO

A inatividade física é um dos principais fatores que contribuem para doenças crônicas, como diabetes, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer, enquanto a prática regular de exercícios físicos é essencial para a prevenção dessas enfermidades e para a promoção da saúde e qualidade de vida (Moreira *et al.*, 2017). No voleibol, a alta demanda biomecânica sobre o ombro, causada por movimentos repetitivos de saque e cortada, é a principal causa de tendinite do manguito rotador, uma das lesões mais comuns entre os atletas (Eerkes, 2012).

O ombro é a articulação mais móvel do corpo humano, formada principalmente pela articulação glenoumeral e auxiliada pela esternoclavicular e acromioclavicular, com músculos e ligamentos que garantem movimento e estabilidade (Marques *et al.*, 2013). As tendinopatias evoluem em três estágios: inicial, inflamatório e geralmente reversível; fibrótico, com espessamento do tendão e perda funcional; e degenerativo, podendo levar a rupturas parciais ou completas (Dong *et al.*, 2015). A avaliação clínica envolve testes específicos, como Neer, Hawkins e Jobe, e exames de imagem, sendo a ressonância magnética o mais indicado para detalhamento anatômico (Ejnismann *et al.*, 2008). A frequência de lesões agudas no ombro em jogadores de voleibol varia entre 8% e 60%, enquanto lesões crônicas chegam a 53%, evidenciando a necessidade de identificar fatores de risco e desenvolver estratégias preventivas (Andrade *et al.*, 2023).



A fisioterapia esportiva atua não apenas na reabilitação, mas também na prevenção, otimizando o condicionamento físico, equilibrando cargas de treino e promovendo recuperação segura, contribuindo para a manutenção da performance e prevenção de recaídas (Fernandes *et al.*, 2012; Teixeira, 2007). A repetição excessiva de movimentos com alta carga mecânica gera microlesões e inflamação, aumentando o risco de tendinopatia, que acomete entre 40% e 50% dos atletas profissionais (Briner & Kacmar, 1997; Hamilton *et al.*, 2007). Protocolos individualizados, baseados em evidências científicas, são essenciais para a recuperação funcional, saúde articular e performance esportiva, integrando fisioterapeutas, comissão técnica e atletas no processo de prevenção e reabilitação (Rose *et al.*, 2006).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 História e características do voleibol

O voleibol, criado por William George Morgan no final do século XIX como uma atividade de baixo impacto, tornou-se o segundo esporte mais praticado no Brasil e consolidou-se mundialmente com o primeiro campeonato nacional em 1944 e a criação da Superliga (Mezzaroba; Pires, 2011). Em torneios internacionais, fatores como clima e deslocamentos aumentam os desafios de uma modalidade que reúne cerca de 800 milhões de praticantes (Garcia *et al.*, 2021). Apesar de sua popularidade, há alta incidência de lesões no ombro causadas por movimentos repetitivos, destacando a importância da fisioterapia na prevenção e reabilitação (Briner; Kacmar, 1997).

O voleibol é um esporte coletivo de alta intensidade, com equipes de seis jogadores separadas por uma rede e partidas disputadas em até cinco sets. Os movimentos balísticos e explosivos exigidos sobrecarregam articulações como ombro, joelho e tornozelo, favorecendo o aparecimento de lesões por uso excessivo, como tendinites e entorses (Miranda; Amaral, 2010).

2.2 Anatomia do ombro

A articulação do ombro é a mais móvel do corpo humano, permitindo movimentos superiores a 180°, graças à sua complexa estrutura formada por 20 músculos, três articulações ósseas e três funcionais que garantem sua estabilidade e amplitude de movimento (Gaitán *et al.*, 2023; Smith, 1997). Além disso, conta com bolsas sinoviais subtendínea subescapular, subdeltóidea, subacromial e do músculo coracobraquial que reduzem o atrito entre tendões, músculos e ossos. A articulação glenoumeral possibilita movimentos como flexão, extensão, abdução, adução e rotações, realizados pela ação coordenada de seus músculos (Tortora; Derrickson, 2010).

Embora estruturalmente instável, o ombro apresenta equilíbrio entre mobilidade e estabilidade, dependente da ação conjunta de músculos, ossos, ligamentos e tendões, que asseguram o alinhamento articular e a transmissão eficiente de forças (Nascimento *et al.*, 2010). É formado por três ossos principais: a clavícula, que dá suporte e transmite o peso do membro ao tronco; a escápula, que garante estabilidade e serve de ponto de fixação para músculos; e o úmero, que contribui para a mobilidade e sustentação do ombro e do cotovelo (Gray, 1998).

O manguito rotador é composto por quatro músculos que estabilizam e movimentam o ombro: supraespinhal, infraespinhal, redondo menor e subescapular, responsáveis por movimentos de abdução e rotação interna e externa (Gaitán *et al.*, 2023). O redondo menor e o infraespinhal se inserem no tubérculo maior do úmero, enquanto o supraespinhal se



fixa em sua faceta superior; o subescapular, por sua vez, prende-se à fossa subescapular, realizando a rotação interna e contribuindo para a estabilidade articular (Correia, 2011).

A ampla mobilidade do ombro depende do complexo cápsulo-ligamentar, que mantém a estabilidade e o posicionamento correto do membro superior. A articulação glenoumeral, do tipo sinovial esferoide e triaxial, é formada pela cavidade glenoidal e pela cabeça do úmero, esta quatro vezes maior que a cavidade, já as articulações esternoclavicular e acromioclavicular, ambas sinoviais e planas, conectam o cingulo do membro superior ao tronco e à escápula, permitindo ajustes finos de movimento e estabilidade garantida pelos ligamentos acromioclaviculares e coracoclaviculares (Morelli, 1993).

2.3 Biomecânica aplicada ao voleibol.

A biomecânica dos movimentos de saque e ataque no voleibol apresenta semelhanças com esportes de raquete, como tênis e beisebol, sendo caracterizada por repetição de gestos em alta velocidade e grande amplitude nos membros superiores, o que predispõe os atletas a lesões por overuse. A análise cinemática e eletromiográfica tem sido utilizada para descrever as fases do saque e do ataque, evidenciando diferenças na cinemática do ombro durante cada movimento (Nascimento *et al.*, 2010).

A sobrecarga mecânica e metabólica decorrente do treinamento esportivo pode induzir alterações compensatórias no ombro dominante, desequilibrando músculos e articulações e aumentando o risco de lesões, principalmente do manguito rotador. A escápula desempenha papel essencial na estabilidade do ombro, ajustando a posição da cavidade glenoidal para centralizar a cabeça do úmero e garantir congruência articular, promovendo movimentos eficientes do braço durante saque e ataque (Almeida *et al.*, 2023).

2.4 A tendinopatia do manguito rotador.

A tendinopatia do manguito rotador ocorre pela sobrecarga dos tecidos do ombro, provocando dor e fraqueza em movimentos de rotação ou elevação (Lewis *et al.*, 2015). É a principal causa de dor no ombro em adultos e pode envolver inflamação, bursite e síndrome do impacto (Desmeules *et al.*, 2016). A condição pode ser aguda ou crônica, com dor progressiva e limitação funcional, sendo mais comum em atletas e pessoas acima dos 40 anos, devido ao desgaste e à desidratação dos tendões (Gaitán *et al.*, 2023).

As lesões têm origem multifatorial, relacionadas à sobrecarga mecânica e microtraumatismos, resultando em rupturas parciais ou totais (Ejnismann *et al.*, 2008). No esporte, especialmente no voleibol, gestos repetitivos como saques e cortadas sobrecarregam os tendões, principalmente o supraespinhal, favorecendo a tendinite e comprometendo o desempenho (Tortora, 2016; Marques *et al.*, 2013).

A tendinite é agravada por fraqueza e fadiga muscular, afetando tendões pouco vascularizados e propensos a degeneração. O excesso de carga estimula a produção de colágeno tipo III, menos resistente, o que fragiliza o tecido e causa degeneração progressiva (Gaitán *et al.*, 2023).

O diagnóstico é feito por anamnese, exame físico e exames de imagem. A dor, principal sintoma, piora com o esforço e à noite (Leitão *et al.*, 2024). A ultrassonografia é o principal método não invasivo para identificar e classificar as lesões, permitindo visualizar alterações como espessamento e perda da homogeneidade dos tendões (Lasbleiz *et al.*, 2014).



2.5 Testes ortopédicos

2.5.1 Teste de Jobe

O teste tem como objetivo avaliar o complexo músculo-tendíneo do supraespinhal e identificar patologias no tendão. O paciente fica sentado ou em pé, com o braço elevado a 70°, cotovelo estendido e ombro em rotação interna e pronação, polegar voltado para baixo. O terapeuta aplica força descendente no braço, e o teste é considerado positivo quando há dor ou fraqueza durante a resistência (Forbush *et al.*, 2023).

2.5.2 Teste de hornblower

O teste tem como objetivo avaliar o complexo músculo-tendíneo do redondo menor. O paciente deita-se de costas, com o braço elevado a 90° e o cotovelo a 90°, tentando realizar rotação externa do ombro enquanto o terapeuta aplica resistência. O teste é considerado positivo quando há dor durante o movimento (Lasbleiz *et al.*, 2014).

2.5.3 Teste de braço caído

O sinal de braço caído é um teste usado para identificar rupturas completas do manguito rotador, especialmente do supraespinhal. O paciente senta-se com o braço elevado a 90° e girado para fora, apoiado pelo cotovelo. Ao soltar o braço, o teste é positivo se o paciente não conseguir controlar a descida ou manter a posição inicial (Forbush *et al.*, 2023).

2.6 Fisioterapia

A fisioterapia preventiva no voleibol tem como objetivo corrigir alterações biomecânicas e posturais, melhorar a flexibilidade e otimizar o desempenho por meio de avaliação individualizada que orienta atletas e treinadores sobre desequilíbrios musculares (Henrique *et al.*, 2021).

Além de auxiliar na recuperação, reduz inflamações, dores e melhora a força e a amplitude de movimento, utilizando recursos como calor e exercícios que equilibram a musculatura e diminuem o risco de novas lesões (Batista *et al.*, 2017). Nos casos de tendinopatia do manguito rotador, exercícios de fortalecimento concêntricos, excêntricos e isométricos são eficazes na reabilitação dos tendões afetados. A prevenção depende da identificação de fatores de risco, do respeito à individualidade do treino e do fortalecimento equilibrado dos rotadores internos e externos do ombro (Henrique *et al.*, 2021).

2.7 Eletrotermofototerapia

2.7.1 Ultrassom terapêutico.

O ultrassom terapêutico atua por efeitos térmicos e não térmicos, promovendo vasodilatação, aumento do metabolismo celular e reorganização das fibras colágenas, o que acelera o reparo tecidual e a regeneração. O recurso melhora a extensibilidade do colágeno, reduz rigidez muscular e auxilia atletas a preservar a integridade dos tendões sob esforço intenso, desde que os parâmetros de frequência e intensidade sejam adequadamente ajustados. Na tendinopatia do manguito rotador, reduz inflamação, dor e edema, aumenta o fluxo sanguíneo e facilita a reabilitação, melhorando mobilidade, elasticidade e função muscular e articular (Okita *et al.*, 2009; Martins *et al.*, 2018).

2.7.2 Laser de baixa intensidade



O laser de baixa intensidade atua por fotobiomodulação, estimulando as mitocôndrias e aumentando a produção de energia celular, o que acelera o metabolismo, reduz a inflamação e favorece a reparação tecidual (Hamblin, 2017).

Quando associado a exercícios de fortalecimento e alongamento, potencializa a recuperação funcional, melhora força e amplitude de movimento, facilitando o retorno às atividades esportivas. Além disso, modula o processo inflamatório e acelera a cicatrização dos tendões, sendo um método seguro, indolor e não invasivo, sem relatos relevantes de efeitos adversos (Bjordal *et al.*, 2010).

2.7.3 Estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS)

A TENS deve ser ajustada conforme o estágio da tendinopatia e as necessidades do paciente, auxiliando no controle da dor tanto nas fases iniciais quanto nas avançadas do tratamento. A escolha correta dos parâmetros, como frequência, intensidade e tempo de aplicação, é essencial para melhores resultados clínicos (Alqunaee *et al.*, 2015).

Além de aliviar a dor, a TENS melhora o desempenho nos exercícios, amplia a mobilidade e reduz o uso de analgésicos, sendo uma técnica segura, acessível e de fácil aplicação, desde que supervisionada por profissional qualificado. Seu uso regular pode contribuir significativamente para a reabilitação funcional e a melhoria da qualidade de vida dos pacientes (Mahure *et al.*, 2017).

2.7.4 Calor e crioterapia

O uso de agentes físicos como calor e crioterapia é essencial na reabilitação da tendinopatia do manguito rotador, pois modulam a dor, reduzem a inflamação e melhoram a função articular. A crioterapia é indicada nas fases agudas por diminuir o metabolismo celular, controlar o edema e proporcionar analgesia. Já o calor é recomendado nas fases subagudas e crônicas por aumentar o fluxo sanguíneo, relaxar a musculatura e favorecer a cicatrização (Melzack; Wall, 1983).

A escolha entre frio ou calor depende da fase da tendinopatia e da resposta individual do paciente. O frio é eficaz nas fases iniciais para aliviar a dor, enquanto o calor melhora a mobilidade nas fases avançadas. O uso combinado ou sequencial pode potencializar os efeitos terapêuticos e otimizar o tratamento (Bleakley *et al.*, 2012).

2.8 Cinesioterapia

2.8.1 Exercícios de fortalecimento muscular

O fortalecimento muscular é essencial no tratamento da tendinopatia do manguito rotador, pois restaura força, estabilidade e função do ombro. Exercícios progressivos promovem adaptações que aumentam a resistência tendínea, reduzem a dor e previnem recidivas (Khan *et al.*, 2013).

O programa deve ser individualizado, iniciando com exercícios isométricos e evoluindo para isotônicos e funcionais, que aprimoram força, coordenação e estabilidade. Esses exercícios corrigem desequilíbrios musculares, ampliam a mobilidade e favorecem a recuperação funcional. A eficácia depende da supervisão profissional, da execução correta e da progressão gradual da carga, evitando compensações e novas lesões (Littlewood *et al.*, 2012).

2.8.2 Exercícios de alongamento e mobilidade

Os exercícios de alongamento e mobilidade são fundamentais para restaurar o movimento do ombro e corrigir alterações biomecânicas decorrentes da tendinopatia do



manguito rotador, reduzindo a dor e melhorando a função. Alongamentos devem ser mantidos por 15 a 30 segundos, respeitando a tolerância do paciente e prevenindo aderências (Camargo *et al.*, 2013).

A mobilidade articular corrige desequilíbrios musculares e reduz a sobrecarga do manguito, com mobilizações ativas e passivas que favorecem a recuperação funcional e evitam complicações como capsulite adesiva. A adesão e a execução correta dos exercícios são essenciais para a eficácia e prevenção de recidivas (Kisner; Colby, 2012).

2.8.3 Estabilização escapular

A estabilização da escápula é fundamental na reabilitação da tendinopatia do manguito rotador, pois ela fornece suporte para o movimento do ombro, e suas disfunções aumentam a sobrecarga tendínea. Exercícios que fortalecem o trapézio médio e inferior, serrátil anterior e romboide mantêm o alinhamento escapular, evitam compensações e melhoram a função do ombro. A prática regular reduz dor, aumenta mobilidade e resistência, e previne recidivas ao equilibrar as forças durante as atividades. O sucesso depende da avaliação biomecânica detalhada e da individualização dos exercícios, assegurando execução correta e sem compensações (Kibler *et al.*, 2013).

2.8.4 Exercícios proprioceptivos

Os exercícios de propriocepção são essenciais na reabilitação da tendinopatia do manguito rotador, pois aprimoram a percepção corporal, o controle motor e a estabilidade dinâmica do ombro. A dor e a disfunção muscular comprometem essa capacidade, tornando o treino proprioceptivo indispensável (Zhao *et al.*, 2018).

Esses exercícios envolvem atividades com bolas suíças, plataformas instáveis e faixas elásticas, que estimulam equilíbrio, coordenação e controle postural, reduzindo a sobrecarga tendínea. São indicados nas fases intermediárias e avançadas, com progressão gradual conforme a evolução do paciente. A propriocepção melhora a função muscular, reduz a dor e previne recidivas, fortalecendo o complexo do ombro e aumentando a estabilidade dinâmica (Myers *et al.*, 2006).

2.8.5 Progressão funcional esportiva.

A progressão funcional esportiva é essencial na reabilitação da tendinopatia do manguito rotador, especialmente em atletas de voleibol, devido aos movimentos repetitivos que sobrecarregam os tendões. O treinamento deve simular gestos esportivos, iniciando com exercícios controlados e evoluindo gradualmente em carga, velocidade e complexidade (Escamilla; Andrews, 2009).

Essa abordagem aumenta força e resistência dos músculos estabilizadores, melhora controle motor e coordenação, reduzindo risco de recidivas. Exercícios como lançamentos com medicine ball, pliometria, treino com elásticos e superfícies instáveis otimizam recrutamento muscular da escápula e do ombro. Antes do retorno às competições, é necessária avaliação funcional com testes de estabilidade, força e análise biomecânica, garantindo segurança. Também é importante abordar aspectos psicológicos, como medo de reinjúria, com apoio de equipe multidisciplinar (Gorman *et al.*, 2012).

2.9 Terapia manual

2.9.1 Mobilização articular

A mobilização articular é usada para restaurar a mobilidade das articulações do ombro e reduzir dor e rigidez. Movimentos passivos melhoram a circulação, o encaixe



articular e, combinados com fortalecimento, aumentam a amplitude de movimento e a função do ombro (Yang *et al.*, 2020).

A mobilização também ajuda a reduzir a dor por meio de mecanismos nervosos inibitórios e a restaurar o ritmo escapuloumeral, prevenindo sobrecarga nos tendões. A intensidade deve respeitar a fase de cicatrização: leve na fase subaguda e mais intensa na fase de remodelação para preparar o ombro para atividades exigentes (Kisner; Colby, 2015).

2.9.2 Liberação miofascial

A liberação miofascial é uma técnica manual que aplica pressão direcionada sobre a fáscia para reduzir tensões, restaurar mobilidade e melhorar a função muscular. Na tendinopatia do manguito rotador, ela atua em disfunções miofasciais, como pontos gatilho e rigidez periarticular, melhorando circulação, reorganizando o colágeno, reduzindo dor e aumentando a amplitude de movimento, pode ser realizada manualmente, com instrumentos ou por automassagem, sendo útil desde as fases iniciais para alívio da dor até fases intermediárias para restaurar mobilidade e preparar para fortalecimento (Ajimsha *et al.*, 2015).

2.9.3 Técnicas de energia muscular (MET)

As Técnicas de Energia Muscular (MET) utilizam a contração voluntária do paciente contra resistência aplicada pelo terapeuta, visando aumentar a amplitude articular, reduzir dor e restaurar a função muscular. Na tendinopatia do manguito rotador, elas diminuem a rigidez articular e a tensão muscular, promovendo alongamento dos tecidos periarticulares e reeducação muscular, corrigindo desequilíbrios que sobrecarregam os tendões e melhorando o controle motor e a estabilidade glenoumeral (Walsh *et al.*, 2017).

As MET são seguras e adaptáveis às diferentes fases da reabilitação: contrações suaves na fase aguda para controlar dor e manter mobilidade, e contrações mais intensas nas fases avançadas para ganho funcional progressivo. A personalização do tratamento é fundamental para o sucesso da técnica (Castro *et al.*, 2018).

2.9.4 Massoterapia

A massoterapia é uma técnica manual que manipula os tecidos moles para promover relaxamento muscular, aumento da circulação e alívio da dor. Na tendinopatia do manguito rotador, reduz a tensão nos músculos periarticulares, melhora o metabolismo local, diminui rigidez e edema, favorecendo a recuperação funcional e a mobilidade do ombro (Moyer *et al.*, 2004).

Além disso, atua na modulação da dor ao estimular receptores sensoriais e liberar endorfinas. Pode ser aplicada em diferentes fases da reabilitação, desde o controle da dor inicial até a prevenção de recidivas, devendo ser personalizada quanto ao tipo, intensidade e resposta do paciente (Furlan *et al.*, 2015).

2.10 Bandagens e suportes funcionais

2.10.1 Kinesio taping

O *kinesio taping* tem se destacado na reabilitação de atletas de voleibol com tendinopatia do manguito rotador por oferecer suporte muscular sem restringir o movimento, favorecendo o desempenho durante a prática esportiva. No voleibol, os movimentos repetitivos de arremesso e elevação do braço exigem estabilização dinâmica do ombro, e o uso do taping auxilia nesse controle funcional (Kalron; Bar-Sela, 2013).



Sua aplicação contribui para a correção postural e biomecânica da escápula, prevenindo compensações que aumentam o estresse sobre os tendões do manguito rotador. O estímulo sensorial proporcionado pela fita também melhora a propriocepção, aumentando a consciência corporal do atleta e reduzindo o risco de novas lesões. Há evidências com esportistas que realizam movimentos repetitivos do ombro mostram que o kinesioteipagem reduz a dor e melhora o desempenho funcional, permitindo o retorno mais rápido às atividades com menor desconforto. A técnica é especialmente indicada nas fases intermediárias e finais da reabilitação, quando o atleta necessita de suporte para evitar sobrecarga (Hsu *et al.*, 2009).

2.10.2 Bandagens rígidas

As bandagens rígidas são utilizadas na reabilitação esportiva para oferecer suporte e estabilizar articulações, prevenindo movimentos exagerados que possam agravar a tendinopatia do manguito rotador. Em atletas de voleibol, ajudam a proteger o ombro durante movimentos repetitivos e intensos, prevenindo hipermobilidade e sobrecarga nos tendões (Smith *et al.*, 1997).

São indicadas especialmente na fase final da reabilitação, quando o atleta já possui controle muscular, mas necessita de suporte externo para evitar compensações posturais e permitir a execução segura dos gestos técnicos. Além disso, proporcionam estímulos táteis que melhoram a propriocepção articular, auxiliando na manutenção da posição correta do ombro e contribuindo para a prevenção de recidivas (Brown *et al.*, 2019).

2.11 Reeducação postural

2.11.1 Reeducação postural global

A reeducação postural é fundamental na reabilitação da tendinopatia do manguito rotador, especialmente em atletas de voleibol, que realizam movimentos repetitivos e de alta demanda nos ombros. Posturas inadequadas, como protração escapular e cifose torácica aumentada, geram desequilíbrios musculares que aumentam a sobrecarga nos tendões, dificultando a recuperação e aumentando a dor (Kisner; Colby, 2017).

A abordagem de reeducação postural global corrige cadeias musculares e compensações de forma integrada, restaurando o alinhamento da escápula e da coluna torácica, essenciais para a estabilidade e mobilidade do ombro durante gestos esportivos. Além disso, promove consciência corporal, controle neuromuscular, alongamento de músculos encurtados e fortalecimento dos músculos fracos, contribuindo para a melhora da biomecânica, prevenção de novas lesões e otimização do desempenho esportivo. Estudos indicam que sua associação com a RPG potencializa a redução da dor e melhora da funcionalidade do ombro em atletas (Sciascia *et al.*, 2018).

2.11.2 Correção de cadeias musculares

A correção de cadeias musculares visa restaurar o equilíbrio entre grupos musculares, melhorando a biomecânica e reduzindo a sobrecarga nos tendões do manguito rotador, sendo especialmente importante para atletas de voleibol que realizam movimentos repetitivos do ombro. Exercícios específicos fortalecem músculos fracos e alongam os encurtados, restabelecendo a harmonia das cadeias musculares, melhorando o padrão de movimento e prevenindo recidivas ao reduzir a sobrecarga sobre o ombro (Martins *et al.*, 2018).



2.12 Treinamento funcional esportivo

2.12.1 Exercícios específicos para o voleibol

O treinamento funcional esportivo desenvolve força, resistência, coordenação, agilidade e estabilidade, sendo essencial para melhorar a performance e prevenir lesões em atletas de voleibol, especialmente em saques, cortadas, bloqueios e deslocamentos rápidos, os exercícios focam no fortalecimento do core, estabilização escapular, mobilidade do ombro e agilidade dos membros inferiores. Movimentos como lançamentos com medicine ball e exercícios pliométricos melhoram potência, coordenação, controle postural e propriocepção, prevenindo novas lesões. Na reabilitação da tendinopatia do manguito rotador, o treinamento funcional permite progressão gradual da carga e complexidade dos exercícios, favorecendo força, amplitude de movimento e retorno seguro ao esporte (Ebben; Blackard, 2001; Behm; Anderson, 2006).

2.12.2 Simulações de movimentos de saque, bloqueio e ataque.

A reabilitação da tendinopatia do manguito rotador em atletas de voleibol deve priorizar movimentos específicos, como saque, bloqueio e cortes, promovendo adaptação gradual dos tecidos, fortalecimento muscular e coordenação neuromuscular. Exercícios que simulam o saque ajudam a recuperar força, mobilidade e padrão motor do ombro, prevenindo compensações que podem agravar a lesão (Reeser *et al.*, 2008).

Movimentos de bloqueio e cortes ativam músculos estabilizadores, melhorando controle postural e distribuindo forças, reduzindo dor e inflamação. Além dos ganhos físicos, as simulações aumentam confiança, consciência corporal e controle motor, essenciais para retorno seguro ao esporte. A progressão deve ser individualizada, iniciando com baixa intensidade e amplitude, evoluindo conforme a tolerância e melhora funcional (Reeser *et al.*, 2008).

2.12.3 Orientações ergonômicas e de treinamento.

Orientações ergonômicas e de treinamento são essenciais na reabilitação e prevenção de recidivas da tendinopatia do manguito rotador em atletas de voleibol, ajustando movimentos, posturas e hábitos que podem gerar lesões. A aplicação de princípios ergonômicos no esporte otimiza técnica, alinhamento postural e eficiência dos gestos. No voleibol, saques, ataques e bloqueios executados corretamente reduzem a sobrecarga nos tendões (Silva *et al.*, 2020).

O treinamento deve equilibrar intensidade, volume e descanso, evitando cansaço muscular e desgaste articular. Programas individualizados consideram preparo físico, posição em quadra e histórico de lesões, as orientações constantes, incluindo aquecimento, fortalecimento, execução correta e recuperação ativa, são fundamentais para prevenir novas lesões e garantir retorno seguro ao esporte (Silva *et al.*, 2020).

2.12.4 Estratégias preventivas para recorrência da lesão

A recorrência da tendinopatia do manguito rotador é comum em atletas de voleibol devido aos gestos repetitivos acima da linha do ombro. Estratégias preventivas devem ser adotadas após a reabilitação para garantir retorno seguro ao esporte. O fortalecimento contínuo do manguito rotador e dos músculos estabilizadores da escápula previne sobrecarga tendínea, devendo ser orientado por profissionais qualificados por meio de exercícios resistidos e funcionais. A educação do atleta sobre sinais de alerta, períodos de descanso e prática adequada de aquecimento e desaquecimento é essencial para evitar recidivas (Silva *et al.*, 2020).



A correção de movimentos esportivos, como saques e ataques, por meio de análise biomecânica e reeducação dos padrões de movimento, reduz compensações e sobrecarga nos tendões. A periodização adequada do treinamento, monitorando carga e fadiga, permite adaptação progressiva do atleta às demandas esportivas, promovendo desempenho seguro e preservação da saúde do ombro (Oliveira *et al.*, 2019).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo em questão enfoca uma pesquisa do tipo revisão bibliográfica de abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, que analisa as principais evidências científicas sobre a atuação fisioterapêutica na reabilitação da tendinopatia do manguito rotador em atletas de voleibol. A metodologia visa fundamentar a importância da fisioterapia na prevenção, tratamento e recuperação funcional desses atletas. A pesquisa foi realizada em bases como Google Acadêmico, PubMed e SciELO, abrangendo publicações entre 2003 e 2024, além de estudos clássicos de relevância histórica, como os de Briner & Kacmar (1997) e Morelli (1993). Foram incluídos artigos que tratassem da tendinopatia do manguito rotador, fisioterapia esportiva no voleibol e técnicas de reabilitação, priorizando trabalhos com metodologia clara e aplicabilidade prática.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática do voleibol de alto rendimento exige intensamente a articulação do ombro, tornando a tendinopatia do manguito rotador uma das lesões mais comuns entre os atletas. Movimentos repetitivos de abdução, rotação e elevação dos membros superiores contribuem significativamente para o desenvolvimento dessa patologia. Nesse contexto, a fisioterapia se mostra essencial, tanto para o tratamento quanto para a prevenção de lesões, promovendo a reabilitação funcional e o retorno seguro às atividades esportivas.

O sucesso do tratamento está relacionado à aplicação de estratégias terapêuticas individualizadas e baseadas em evidências, como cinesioterapia, exercícios proprioceptivos, recursos eletrotermofototerapêuticos e manobras manuais. A integração dessas técnicas, aliada à estabilização escapular e à reeducação postural, favorece a redução da dor, a recuperação da amplitude de movimento e o equilíbrio muscular, prevenindo sobrecargas e reincidência das lesões.

Além disso, uma abordagem multidisciplinar envolvendo fisioterapeutas, preparadores físicos, treinadores e, quando necessário, profissionais de psicologia do esporte, é fundamental para uma reabilitação completa. A comunicação eficaz e o acompanhamento contínuo do progresso do atleta garantem um retorno seguro, com confiança e melhor desempenho. Dessa forma, programas fisioterapêuticos bem estruturados tornam-se indispensáveis para a saúde, longevidade esportiva e qualidade de vida dos atletas de voleibol.

REFERÊNCIAS

AJIMSHA, Mujeeb. S.; Al-mudahka, Nasser. Effectiveness of myofascial release: systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 19, n. 1, p. 102–112, 2015. Acesso em: 10 mai. 2025.



ALMEIDA, Jamille Santos de; CABRAL, Giane Carla Costa; CARDINOT, Themis Moura; ALVES, Ana Paula de Araújo. Condutas cinesioterapêuticas no tratamento das tendinopatias do manguito rotador em atletas de voleibol de quadra. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas (Impresso)*, v. 22, n. 1, p. 146-152, 2023. Acesso em: 27 set. 2024.

ANDRADE, Julia Hallak; PIVA, Nicholas Maciel; ANDRADE, Jerry Adriano; SILVA, Daniel Rodrigues. A prevenção de lesões de ombro em atletas de vôlei: uma revisão sistemática. *Revista Educação e Saúde: Fundamentos e Desafios*, v. 2, n. 3, p. 71-94, 2023. Acesso em: 27 set. 2024.

BATISTA, Amanda Nascimento; BELLASCO, Flávia Regina da Rocha; PESTANA, Vanessa Serrano Borges. Benefícios da fisioterapia nas lesões do manguito rotador: revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba, Araçatuba, SP, 2017. Acesso em: 28 set. 2024.

BEHM, David G.; ANDERSON, Kenneth G. The role of instability with resistance training. *Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 20, n. 3, p. 716-722, 2006. Acesso em: 03 mai. 2025.

BJÖRDAHL, Johan M.; et al. Low-level laser therapy in acute pain: a systematic review of possible mechanisms of action and clinical effects in randomized placebo-controlled trials. *Photomedicine & Laser Surgery*, v. 28, n. 1, p. 3-16, 2010. Acesso em: 10 mai. 2025.

BLEAKLEY, Chris M.; MCDONOUGH, Siobhan M.; MACAULEY, Dermot C. The use of ice in the treatment of acute soft-tissue injury: a systematic review of randomized controlled trials. *The American Journal of Sports Medicine*, v. 37, n. 1, p. 167-173, 2012. Acesso em: 03 mai. 2025.

BRINER Junior, William; KACMAR, Lawrence. Common injuries in volleyball. *Sports Medicine*, v. 24, n. 1, p. 65-71, 1997. Acesso em: 27 set. 2024.

BROWN, Michael; HALL, Sarah; JOHNSON, Patrick. Proprioceptive effects of rigid taping in shoulder injury rehabilitation. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, v. 49, n. 3, p. 164-172, 2019. Acesso em: 10 mai. 2025.

CAMARGO, Patricia R.; et al. Effect of stretching and strengthening exercises on shoulder function in patients with subacromial impingement syndrome: a randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 17, n. 3, p. 222-229, 2013. Acesso em: 17 mai. 2025.

CASTRO, Eduardo M.; ROCHA, Rômulo M.; ALVES, Marcelo A. Application of muscle energy technique in shoulder rehabilitation: a clinical study. *Physiotherapy Research International*, v. 23, n. 2, e1706, 2018. Acesso em: 17 mai. 2025.

CORREIA, Ana N.; et al. Estudo da biomecânica do ombro. [S.l.]: [s.n.], 2011. Acesso em: 17 mai. 2025.



DESMEULES, Françoise; et al. Efficacy of exercise therapy in workers with rotator cuff tendinopathy: a systematic review. 2016. Acesso em: 10 mai. 2025.

DONG, Wei; et al. Treatments for shoulder impingement syndrome. *Medicine*, [S.l.], v. 94, n. 10, p. 510-517, 2015. Acesso em: 28 set. 2024.

EBBEN, William P.; BLACKARD, David O. Strength and conditioning practices of National Football League strength and conditioning coaches. *Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 15, n. 1, p. 48-58, 2001. Acesso em: 18 mai. 2025.

EERKES, Kevin. Volleyball injuries. *Current Sports Medicine Reports*, v. 11, n. 5, p. 251-256, 2012. Acesso em: 28 set. 2024.

EJNISMANN, Bruno; MONTEIRO, Guilherme C.; UYEDA, Leonardo F. Ombro doloroso. *Einstein (São Paulo)*, v. 6, n. Supl. 1, p. S133-S137, 2008. Acesso em: 06 out. 2024.

ESCAMILLA, Rafael F.; ANDREWS, James R. Shoulder muscle recruitment patterns and related biomechanics during upper extremity sports. *Sports Medicine*, v. 39, n. 7, p. 569-590, 2009. Acesso em: 17 mai. 2025.

FERNANDES, Kátia N.; et al. Áreas da fisioterapia – atuação do profissional na fisioterapia desportiva. *Revista Técnico-Científica do IFSC*, [S.l.], p. 759, 2012. Acesso em: 07 out. 2024.

FORBUSH, Stephanie; et al. Pesquisa sobre conhecimento, uso e aplicabilidade diagnóstica de testes especiais para envolvimento do manguito rotador na prática clínica. *International Journal of Sports Physical Therapy*, v. 18, p. 199-207, 2023. Acesso em: 05 out. 2024.

FURLAN, Andrea D.; et al. Massage for low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 9, CD001929, 2015. Acesso em: 17 mai. 2025.

GAITÁN, Ricardo H.; QUIRÓS, Alejandro C.; SÁNCHEZ, Daniela R. Tendinopatía del manguito rotador: actualización de la fisiopatología y el abordaje diagnóstico-terapéutico. *Revista Médica Sinergia*, v. 8, n. 7, 2023. Acesso em: 28 set. 2024.

GARCIA, Ricardo M.; MEIRELES, Carlos H. A.; PEREIRA, Eduardo G. B. Evolução e adaptação histórica do voleibol. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, v. 26, n. 281, p. 183-203, 2021. Acesso em: 29 set. 2024.

GRAY, Henry. *Anatomia*. 29. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. p. 162-376. Acesso em: 05 out. 2024.

HAMBLIN, Michael R. Mechanisms and applications of the anti-inflammatory effects of photobiomodulation. *AIMS Biophysics*, v. 4, n. 3, p. 337-361, 2017. DOI: 10.3934/biophy.2017.3.337. Acesso em: 17 mai. 2025.



HAMILTON, Robert A.; SCOTT, David; MACDOUGALL, Michael P. Assessing the effectiveness of self-talk interventions on endurance performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, v. 19, n. 2, p. 226-239, 2007. Acesso em: 05 out. 2024.

HENRIQUE, Kátia K. B.; et al. Exercício de fortalecimento para o manejo de tendinopatia do manguito rotador. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, e524101422298, 2021. Acesso em: 28 set. 2024. (rsdjournal.org)

HSU, Yu H.; et al. The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, v. 19, n. 6, p. 1092-1099, 2009. Acesso em: 17 mai. 2025.

KALRON, Alon; BAR-SELA, Shani. A systematic review of the effectiveness of Kinesio Taping — fact or fashion? *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 49, n. 5, p. 699-709, 2013. Acesso em: 18 mai. 2025.

KHAN, Karim M.; SCOTT, Alan; COOK, Jill. Clinical update: tendinopathy. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, v. 43, n. 11, p. 807-812, 2013. Acesso em: 17 mai. 2025.

KIBLER, W. B.; MCMULLEN, Joseph; UHL, Timothy. Shoulder rehabilitation strategies, guidelines, and practice. *Orthopedic Clinics of North America*, v. 44, n. 2, p. 225-237, 2013. Acesso em: 17 mai. 2025.

KISNER, Carolyn; COLBY, Lynn A. *Therapeutic exercise: foundations and techniques*. [S.l.]: F.A. Davis Company, 2012. Acesso em: 10 mai. 2025.

KISNER, Carolyn; COLBY, Lynn A. *Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas*. 6. ed. São Paulo: Manole, 2015. Acesso em: 10 mai. 2025.

LASBLEIZ, Stéphanie; et al. Valor diagnóstico de testes clínicos para doença degenerativa do manguito rotador na prática médica. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 57, n. 4, p. 228-243, 2014. Acesso em: 05 out. 2024.

LITTLEWOOD, Chris; MAY, Stephen; WALTERS, Sarah. Exercise for rotator cuff tendinopathy: a systematic review. *Physical Therapy*, v. 92, n. 1, p. 14-25, 2012. Acesso em: 11 mai. 2025.

MAHURE, Sunil A.; ROKITO, Andrew S.; KWON, Young W. Transcutaneous electrical nerve stimulation for postoperative pain relief after arthroscopic rotator cuff repair: a prospective double-blinded randomized trial. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, v. 26, n. 9, p. 1508-1513, 2017. Acesso em: 03 mai. 2025.

MARQUES, Sônia M.; et al. Lesões de ombro em atletas amadores de voleibol. *Unilus Ensino e Pesquisa*, v. 10, n. 21, p. 52-57, 2013. Acesso em: 29 set. 2024.

MARTINS, André F.; PEREIRA, Cláudia L.; GOMES, Daniel S. Intervenções terapêuticas para reequilíbrio das cadeias musculares em lesões do ombro. *Fisioterapia em Revista*, v. 30, n. 3, p. 200-207, 2018. Acesso em: 18 mai. 2025.



MELZACK, Ronald; WALL, Patrick D. Pain mechanisms: a new theory. *Science*, v. 150, n. 3699, p. 971-979, 1983. Acesso em: 03 mai. 2025.

MEZZAROBÀ, Carlos; PIRES, Gabriela de L. Breve panorama histórico do voleibol: do seu surgimento à espetacularização esportiva. *Atividade Física, Lazer & Qualidade de Vida: Revista de Educação Física*, Manaus, v. 2, n. 2, p. 3-19, jul./dez. 2011. Acesso em: 21 set. 2024.

MIRANDA, Fernanda S.; AMARAL, Maria A. Estratégias de ensino do voleibol escolar: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 24, n. 2, p. 123-135, 2010. Acesso em: 29 set. 2024.

MOREIRA, José O.; et al. Inatividade física: fatores associados e impacto na saúde. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 30, n. 4, p. 411-422, 2017. Acesso em: 28 set. 2024.

MORELLI, Ricardo S. S.; VULCANO, Daniel R. Princípios e procedimentos utilizados na reabilitação das doenças do ombro. *Revista Brasileira de Ortopedia*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 9, p. 653-656, 1993. Acesso em: 22 set. 2024.

MOYER, Christopher A.; ROUNDS, James; HANNUM, John W. A meta-analysis of massage therapy research. *Psychological Bulletin*, v. 130, n. 1, p. 3-18, 2004. Acesso em: 11 mai. 2025.

MYERS, James B.; LEPHART, Scott M.; SELL, Timothy C. Proprioception and neuromuscular control in joint stability and injury prevention. *Journal of Athletic Training*, v. 41, n. 2, p. 121-130, 2006. Acesso em: 17 mai. 2025.

NASCIMENTO, Lúcia R.; et al. Biomecânica aplicada ao voleibol: análise do complexo do ombro e implicações para avaliação e desempenho. *Terapia Manual*, v. 8, n. 40, p. 483-490, 2010. Acesso em: 21 set. 2024.

OKITA, Masaki; et al. Effects of therapeutic ultrasound on joint mobility and collagen fibril arrangement in the endomysium of immobilized rat soleus muscle. *Ultrasound in Medicine & Biology*, v. 35, n. 2, p. 237-244, 2009. Acesso em: 11 mai. 2025.

OLIVEIRA, Valéria M.; PEDRINELLI, Alexandre; EJNISMAN, Bernardo. Tendinopatias do manguito rotador em atletas: prevenção, diagnóstico e reabilitação. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 54, n. 5, p. 470-477, 2019. Acesso em: 18 mai. 2025.

REESER, Jason C.; et al. Strategies for the prevention of volleyball related injuries. *British Journal of Sports Medicine*, v. 42, n. 6, p. 413-418, 2008. Acesso em: 18 mai. 2025.

ROSE, Gabriel; TADIELLO, Fernando; ROSE Junior, José. Lesões esportivas: um estudo com atletas do basquetebol brasileiro. *Revista Digital - Buenos Aires*, n. 94, 2006. Acesso em: 29 set. 2024.

SILVA, Rafael T.; TAKEMOTO, Maria L. S.; COHEN, Marcelo. Prevenção de lesões no esporte: uma visão prática. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 26, n. 3, p. 240-245, 2020. Acesso em: 03 mai. 2025.



SMITH, Lynn K.; WEISS, Elizabeth L.; LEHMKUH, L. D. Cinesiologia clínica de Brunnstrom. São Paulo: Editora Manole, 1997. Acesso em: 28 set. 2024.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. Princípios de anatomia e fisiologia. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 869 p. Acesso em: 29 set. 2024.

WALSH, Michael E.; WARD, Elizabeth M.; O'CONNOR, Colleen M. Muscle energy technique for the management of shoulder dysfunction: a narrative review. International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork, v. 10, n. 1, p. 12-21, 2017. Acesso em: 18 mai. 2025.

ZHAO, Jing; et al. Effects of proprioceptive training on shoulder function in patients with rotator cuff injuries: a systematic review and meta-analysis. Clinical Rehabilitation, v. 32, n. 3, p. 315-325, 2018. Acesso em: 10 mai. 2025.