www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/k5m5jd80

O papel da fisioterapia preventiva na tendinopatia de ombro em atletas de voleibol: uma revisão de literatura

The role of preventive physiotherapy in shoulder tendinopathy in volleyball athletes: a literature review

Maria Eduarda de Almeida Arrais[1]
Leonardo Malta Azevedo[2]

RESUMO

Introdução: O voleibol é uma modalidade caracterizada por movimentos rápidos e repetitivos realizados acima da cabeça, como saques, ataques e bloqueios. Essa repetição, associada a altas cargas de treinamento e competição, impõe elevada demanda mecânica ao complexo do ombro, favorecendo o desenvolvimento de alterações musculoesqueléticas, como a tendinopatia. **Objetivo:** Analisar o papel da fisioterapia preventiva na redução do risco de tendinopatia de ombro e outras lesões por sobrecarga em atletas de voleibol. **Materiais e Métodos:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de natureza qualitativa e exploratória, que buscou sintetizar o conhecimento disponível sobre as estratégias fisioterapêuticas preventivas voltadas a esses atletas. **Conclusão:** A fisioterapia preventiva é fundamental para identificar fatores de risco modificáveis e manter a capacidade funcional do ombro. As intervenções devem ser individualizadas, adaptadas à posição e às necessidades do atleta, e integradas à rotina esportiva para promover saúde e longevidade na modalidade.

Palavras-chave: Manguito rotador. Prevenção de lesões. Sobrecarga musculoesquelética. Biomecânica. Exercícios terapêuticos.

ABSTRACT

Introduction: Volleyball is a sport characterized by rapid and repetitive overhead movements, such as serves, spikes, and blocks. This repetition, combined with high training and competition loads, imposes high mechanical demand on the shoulder complex, favoring the development of musculoskeletal alterations, such as tendinopathy. **Aim:** To analyze the role of preventive physiotherapy in reducing the risk of shoulder tendinopathy and other overload injuries in volleyball athletes. **Materials and Methods:** This is a narrative literature review, of a qualitative and exploratory nature, which sought to synthesize the available knowledge on preventive physiotherapeutic strategies for these athletes. **Conclusion**: Preventive physiotherapy is essential to identify modifiable risk factors and maintain the functional capacity of the shoulder. Interventions must be individualized, adapted to the athlete's position and needs, and integrated into the sports routine to promote health and longevity in the sport.

1 Discente do curso de Fisioterapia da Faculdade de Ilhéus, Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia. E-mail: dudaarrais27@gmail.com.

2 Docente do curso de Direito da Faculdade de Ilhéus, Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia. E-mail: fisio.leo.malta@gmail.com.

Keywords: Rotator Cuff. Injury Prevention. Musculoskeletal Overload. Biomechanics. Exercise Therapy.

1 INTRODUÇÃO

O voleibol é uma modalidade esportiva caracterizada pela realização de movimentos rápidos, repetitivos e de elevada exigência neuromuscular (Miura *et al.*, 2020)**.** Saques, ataques e bloqueios são executados predominantemente com o membro superior acima da cabeça, envolvendo a participação integrada do complexo do ombro, tronco e membros inferiores (Miura *et al.*, 2020)**.** A repetição desses movimentos, associada à velocidade de execução, às amplas amplitudes articulares e ao volume de treinamento e competição, pode aumentar a exposição às cargas mecânicas e favorecer o desenvolvimento de alterações musculoesqueléticas quando a demanda esportiva ultrapassa a capacidade de adaptação dos tecidos (Cook *et al.*, 2016; Lewis *et al.*, 2016)**.** Entre as regiões corporais frequentemente acometidas em atletas de voleibol, o ombro apresenta particular relevância em razão da elevada demanda imposta pelos movimentos realizados acima da cabeça (Asker *et al.*, 2017; Lewis *et al.*, 2016). Nesse contexto, a dor e as lesões do ombro podem comprometer a execução de fundamentos esportivos, como saque e ataque, além de limitar a participação nos treinamentos e competições (Asker *et al.*, 2017)**.** A literatura atual evidencia que as queixas do ombro em atletas de voleibol possuem origem multifatorial, envolvendo aspectos relacionados ao histórico de lesões, posição de jogo, características estruturais e capacidade muscular (Leong *et al.*, 2019; Kwan *et al.*, 2021; Firosyi Fitryati, 2023)**.**

Uma revisão sistemática de Fayão, Rossi e Oliveira (2024) sobre atletas de voleibol de quadra identificou como fatores associados às queixas do ombro o histórico prévio de dor ou lesão, determinadas posições de jogo, o espessamento da bursa subacromial e menor capacidade de produção de torque excêntrico dos rotadores externos em relação aos rotadores internos. Por outro lado, maior capacidade de força dos rotadores do ombro e determinadas relações de força foram descritas como possíveis fatores protetores (Fayão; Rossi; Oliveira, 2024). Dessa forma, a prevenção não deve estar fundamentada na identificação isolada de um determinado fator, mas na análise integrada das características individuais do atleta, das demandas esportivas e de sua capacidade de tolerar as cargas impostas pelo treinamento e pela competição.

Nesse cenário, a tendinopatia do manguito rotador deve ser compreendida a partir de uma perspectiva contemporânea, que ultrapassa a interpretação exclusivamente estrutural das

alterações observadas nos exames de imagem. A avaliação clínica deve considerar a presença e a intensidade da dor, limitações funcionais, amplitude de movimento, capacidade muscular, histórico esportivo, fatores psicossociais e objetivos individuais do atleta. A Diretriz de Prática Clínica publicada por Desmeules *et al.* (2025) recomenda avaliação subjetiva detalhada, exame físico, mensuração objetiva da amplitude de movimento e da força e utilização de instrumentos válidos para avaliação da dor e da incapacidade. A mesma diretriz recomenda exercícios ativos, incluindo treinamento de controle motor e exercícios resistidos, como componentes importantes do manejo da tendinopatia do manguito rotador.

Entretanto, é necessário diferenciar estratégias de prevenção de lesões de intervenções destinadas ao tratamento de uma tendinopatia já instalada. A atuação preventiva busca reduzir a exposição a fatores modificáveis e melhorar a capacidade do atleta de tolerar as demandas esportivas, não sendo possível afirmar que determinado protocolo elimine o risco de desenvolvimento de lesões. A necessidade de programas preventivos individualizados torna-se ainda mais evidente diante das características heterogêneas dos atletas de voleibol. Diferenças relacionadas à idade, sexo, posição de jogo, nível competitivo, histórico de lesões, capacidade muscular e volume de treinamento podem modificar a resposta do atleta às cargas esportivas. Assim, programas preventivos devem ser elaborados considerando as necessidades específicas de cada indivíduo e integrados à rotina de treinamento, de modo a favorecer a adesão e evitar que a prevenção seja percebida como uma atividade dissociada da prática esportiva.

Essa lacuna também é relevante diante de uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados publicada em 2026 por Corrêa *et al.*, que investigou intervenções preventivas para lesões musculoesqueléticas em atletas de voleibol. A existência de estudos experimentais recentes como o de Corrêa *et al.* (2026) contribui para ampliar o conhecimento sobre estratégias preventivas, mas também evidencia a necessidade de maior padronização das intervenções, dos desfechos e das características das populações estudadas. Dessa maneira, embora existam evidências favoráveis à utilização de exercícios, aquecimento, fortalecimento e estratégias de educação no contexto preventivo, os resultados disponíveis ainda não permitem estabelecer uma proposta terapêutica para esses casos.

Diante desse cenário, torna-se relevante analisar o papel da fisioterapia preventiva não apenas na identificação de alterações relacionadas ao ombro, mas também na implementação de estratégias capazes de melhorar a capacidade física do atleta, favorecer a tolerância às cargas esportivas e reduzir fatores potencialmente modificáveis associados às lesões. A abordagem preventiva, portanto, deve ser compreendida como um processo contínuo,

individualizado e integrado ao planejamento esportivo, considerando as características do atleta e as demandas específicas da modalidade.

Considerando a elevada demanda biomecânica imposta ao complexo articular do ombro durante a prática do voleibol e dos possíveis impactos das lesões sobre a participação esportiva, o desempenho e a continuidade da prática, torna-se pertinente aprofundar a discussão sobre a atuação da fisioterapia na prevenção das alterações relacionadas à sobrecarga. A análise das evidências disponíveis pode contribuir para uma atuação profissional mais fundamentada cientificamente e para o desenvolvimento de estratégias que considerem não apenas a presença de fatores de risco, mas também a capacidade individual do atleta de responder às demandas esportivas.

Nesse contexto, a presente pesquisa tem como objetivo geral analisar, por meio de uma revisão da literatura, o papel da fisioterapia preventiva na redução do risco de tendinopatia do ombro em atletas de voleibol. Como objetivos específicos, busca identificar os principais fatores associados ao desenvolvimento dessas alterações, descrever as intervenções fisioterapêuticas preventivas apresentadas na literatura, discutir as evidências disponíveis sobre sua efetividade e analisar a importância da avaliação funcional, do fortalecimento muscular, do controle motor e do monitoramento das cargas de treinamento na manutenção da saúde musculoesquelética dos atletas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa configurou-se como uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e natureza exploratória.

A população de interesse foi composta por atletas de voleibol de qualquer nível competitivo, seja amador, universitário ou profissional, que participaram de treinamentos e competições regulares. O estudo foi composto por artigos científicos selecionados de acordo com sua relevância para o objetivo da pesquisa, abrangendo publicações sobre prevenção de lesões do ombro em atletas de voleibol, os fatores de risco associados ao desenvolvimento de alterações tendíneas e as estratégias fisioterapêuticas preventivas aplicadas a modalidades esportivas com demandas biomecânicas semelhantes. Para elaboração deste trabalho, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos científicos como ensaios clínicos e estudos observacionais, revisões sistemáticas, metanálises publicados entre 2015 e 2026, nos idiomas português, inglês ou espanhol, que enfocaram estratégias de prevenção, programas de exercícios, fortalecimento muscular, controle motor, fatores associados às lesões do ombro

em atletas de voleibol, aquecimento e monitoramento das cargas de treinamento. Por outro lado, foram excluídos estudos de caso isolados, editoriais, artigos incompletos, anais de congresso, opiniões de experts, pesquisas que se concentraram exclusivamente em tratamentos cirúrgicos, farmacológicos ou em fases de reabilitação pós-operatória. Estudos duplicados nas bases de dados também foram removidos.

O processo de coleta de dados foi realizado por meio de uma busca ampliada em bases de dados eletrônicas de relevância na área da saúde, sendo elas: PubMed (National Library of Medicine), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e SciELO (Scientific Electronic Library Online). Foi estabelecido um corte temporal para publicações entre os anos de 2015 e 2026, com o intuito de garantir a atualidade das evidências. A estratégia de busca utilizou combinações de descritores controlados e palavras-chave, tais como "tendinopatia de ombro", "tendinopatia em atletas de voleibol", "lesões acima da cabeça" e "lesões overhand", e seus relatos na língua inglesa adaptadas à sintaxe específica de cada base de dados.

A análise dos dados seguiu as etapas consolidadas para revisões integrativas, que incluíram a identificação dos estudos por meio dos critérios de inclusão e exclusão, a categorização das informações extraídas, a avaliação crítica do nível de evidência e da qualidade metodológica dos artigos incluídos e, por fim, a síntese interpretativa dos resultados, que foi apresentada de forma narrativa e discutida à luz do referencial teórico adotado.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O Vôlei e Suas Demandas Biomecânicas

O voleibol é uma modalidade esportiva de grande destaque no Brasil, caracterizada por ações técnicas e táticas que envolvem diferentes fundamentos. Ao longo de sua evolução, o esporte passou por transformações em suas regras e formas de jogo, ampliando sua popularidade e presença em diferentes contextos sociais (Soares Júnior, 2020).

No vôlei, durante sua prática, os atletas executam movimentos repetitivos e de alta velocidade realizados acima da cabeça, com ênfase na cortada (ataque) e no saque. Entender detalhadamente as fases desses movimentos e as forças envolvidas é crucial para reconhecer os mecanismos de sobrecarga que favorecem o atleta a tendinopatia de ombro, uma vez que a repetição desses gestos impõe elevada demanda mecânica ao complexo do ombro (Lewis *et al.*, 2016; Asker *et al.*, 2017). Nesse contexto, um estudo experimental com 11 jogadores de

vôlei masculino universitário, conduzido por Kazutomo Miura no departamento de medicina e reabilitação da Universidade de Hirosaki no Japão, utilizando eletromiografia (EMG), buscou detectar os padrões de recrutamento muscular durante a execução desses fundamentos. No referido estudo, foram realizados testes com bola fixa para garantir a precisão e a reprodutibilidade do ponto de impacto, embora diferente do jogo real, para melhor identificar as diferentes posições de impacto da bola (ex.: padrão, posterior, medial e lateral) e suas futuras trajetórias. Os resultados evidenciaram que os músculos mais utilizados, de acordo com as fases do gesto de saque e ataque — configurados em preparação, armação, aceleração, desaceleração e finalização — apresentam recrutamento diferenciado entre as fases do gesto e em função da posição de impacto com a bola (Miura *et al.*, 2020). Tais achados são relevantes porque o treinamento direcionado a movimentos específicos do ombro pode resultar em um desenvolvimento desequilibrado da força nos músculos do manguito rotador, interferindo no papel de centramento da cabeça do úmero e predispondo ao impacto subacromial e à sobrecarga tendínea (Whittle e Buchbinder, 2015).

A compreensão da anatomia e da biomecânica do ombro é fundamental para entender a gênese dessas lesões. O complexo do ombro é formado por articulações que proporcionam ampla mobilidade, porém com menor estabilidade estrutural. O manguito rotador (composto pelos músculos supraespinhal, infraespinhal, subescapular e redondo menor) atua estabilizando a cabeça do úmero, sendo essencial para elevar e rodar o braço. O tendão da cabeça longa do bíceps também exerce papel relevante ao auxiliar na estabilidade anterior e na depressão da cabeça umeral (Liaghat *et al.*, 2023).

Dessa maneira, os dados eletromiográficos revelaram que o Trapézio Superior, o Serrátil Anterior e o Adutor da Escápula emergem como os músculos mais ativados, superando 40% da Contração Voluntária Máxima (CVM), enquanto os demais músculos exibem ativação moderada (Miura *et al.*, 2020). A fase de armação é dominada pela ativação do Trapézio Inferior, Serrátil Anterior e Adutor da Escápula, essenciais para a preparação do movimento. Durante a aceleração, ocorre um aumento generalizado da atividade, com destaque para o Peitoral Maior e o Deltoide. Já na desaceleração, o Infraespinhal assume papel crucial no controle do braço. Esses padrões de recrutamento muscular são coerentes com a literatura que aponta a importância de fortalecer a musculatura da escápula e os estabilizadores do manguito rotador, uma vez que os músculos estabilizadores podem ajudar a prevenir a doença do manguito rotador em atletas de esportes overhead (Whittle e Buchbinder, 2015; Schwank *et al.*, 2022).

Notavelmente, posições de impacto não padrão, como a lateral, alteram significativamente esses padrões, reduzindo a ativação de estabilizadores escapulares fundamentais como o Serrátil Anterior e aumentando a demanda sobre músculos como o Deltoide, o que pode comprometer a eficiência do gesto e aumentar o risco de sobrecarga (Miura *et al.*, 2020). Esse achado reforça a necessidade de uma abordagem preventiva que considere não apenas a força muscular isolada, mas a capacidade de controle e estabilização durante gestos específicos do voleibol, conforme preconizado por Desmeules *et al.* (2025) e Schwank *et al.* (2022).

3.2 Tendinopatia do Ombro: Definição e Fisiopatologia

A tendinopatia é definida como uma alteração patológica nos tendões, caracterizada por dor, disfunção e modificações estruturais no tecido tendíneo (Millar *et al.*, 2021)**.** Segundo Cook *et al.* (2016)**,** trata-se de um processo contínuo que envolve diferentes estágios, desde respostas reativas à degeneração avançada, e que resulta de sobrecarga mecânica repetitiva. Para Akbar *et al.* (2021)**,** o termo "tendinopatia" engloba tanto processos inflamatórios (tendinite) quanto degenerativos (tendinose), sendo, portanto, a nomenclatura mais indicada na literatura atual.

Um dos sinais marcantes da tendinopatia do ombro é a dor, que pode estar relacionada com alterações no tendão. Os tendões são formados predominantemente por colágeno tipo I, com fibras organizadas paralelamente que conferem resistência às forças de tração (Graham e Nwankwo, 2025). Segundo Najafi *et al.* (2024), alterações nessa microestrutura, como desorganização de fibras, aumento de vascularização e alterações celulares, são típicas de processos degenerativos encontrados na tendinopatia. A susceptibilidade dos tendões à lesão varia conforme idade, características anatômicas e fatores metabólicos, como diabetes e doenças cardiovasculares (Leong *et al.*, 2019). Nesse contexto, a dor no ombro é uma das queixas musculoesqueléticas mais comuns, sendo a terceira causa mais frequente de dor no aparelho locomotor (Lewis *et al.*, 2016).

Segundo Asker *et al.* (2018), a prevalência aumenta em indivíduos que realizam movimentos acima da cabeça de forma repetitiva, como atletas de voleibol, natação, beisebol e handebol. A movimentação constante em elevação promove tensão mecânica contínua sobre os tendões, favorecendo microlesões e processos degenerativos (Lewis *et al.*, 2016). Assim, a dor no ombro em atletas que realizam gestos *overhead* de forma repetitiva relaciona-se à sobrecarga mecânica contínua que favorece microlesões e alterações degenerativas na estrutura do tendão, incluindo desorganização das fibras colágenas, aumento da

vascularização e alterações celulares, o que pode modular a relação entre sobrecarga, alterações tendíneas e manifestação da dor.

3.3 Fatores de Risco Para Tendinopatia em Atletas de Vôlei

A causa da tendinopatia é apontada como multifatorial contendo fatores extrínsecos e intrínsecos. De acordo com Leong *et al.* (2019) a idade de 50 anos parece ser um fator significativo na etiologia intrínseca do manguito rotador, isso é coerente já que a idade é um fator congruente para a degeneração de tendões tendo diminuição das capacidades funcionais dessa estrutura. Além disso, foi identificado em estudos como o de Leong *et al.* (2019) que a diabetes seria um fator de risco juntamente com a hiperglicemia afetando a reticulação do colágeno do tendão, outros distúrbios sistêmicos também são citados como fatores como doenças cardiovasculares e osteoartrite, porém a investigação desses fatores é pequena.

Entre atletas, especialmente aqueles que realizam movimentos repetitivos acima da cabeça, fatores extrínsecos ganham relevância. Um estudo conduzido por Asker *et al.* (2017) com atletas de esportes *overhead* encontrou maior incidência de dor no ombro em atletas de voleibol, beisebol e handebol, destacando a sobrecarga repetitiva como causa primária. O gesto esportivo – composto por fases de aceleração e desaceleração em alta velocidade – provoca grandes forças de cisalhamento e tração no manguito rotador.

A anatomia também pode contribuir para maior risco de lesão. Formatos acromiais curvos ou ganchosos, bem como discinesia escapular, aumentam a compressão subacromial e, consequentemente, a irritação dos tendões (Firosyi Fitryati, 2023), ou seja, o formato do acrômio e a discinesia escapular em conjunto com outros aspectos intrínsecos impulsionam para o comprometimento desses tendões. Além disso, falhas de ativação muscular, fraqueza de estabilizadores e encurtamentos musculares são fatores amplamente associados à tendinopatia (Kwan *et al.*, 2021).

Para o mecanismo extrínseco, a teoria mecânica tem sido proposta como a principal etiologia da tendinopatia do manguito rotador (Leong *et al.*, 2019). Segundo estudos, mecanismos de alta demanda, como uso e esforço excessivo, causam microlesões que levam a alterações na matriz extracelular dos tendões, dificultando o processo de cicatrização (Kwan *et al.*, 2021). Como explicam Cook *et al.* (2016)**,** a carga repetitiva sobre o tendão, quando não há recuperação adequada, desencadeia um processo patológico contínuo. Um aumento no nível de treinamento eleva a carga sobre o tendão; no entanto, nem todos os atletas submetidos ao mesmo volume de treino desenvolvem tendinopatia. Isso sugere a influência de outros fatores, como fraqueza muscular, rigidez, desequilíbrio entre grupos musculares

sinergistas e histórico de lesões prévias (Kwan *et al.*, 2021; Fayão *et al.*, 2024)**.** Além disso, mecanismos que comprimem ou irritam mecanicamente os tecidos subacromiais e as estruturas tendíneas entre a cabeça umeral e o acrômio também podem contribuir para a tendinopatia do manguito rotador (Whittle e Buchbinder, 2015)**.**

3.4 Diagnóstico e Avaliação Clínica

A dor da tendinopatia do manguito rotador está geralmente associada com a elevação e rotação externa do braço, porém essa dor também pode vir durante o repouso ou sono. Além disso, caso a dor venha persistir por um grande período de tempo, pode acarretar no crescimento de respostas dolorosas desadaptativas, como medo do movimento (cinesiofobia), pensamentos catastróficos e diminuição da confiança na própria capacidade de realizar atividades. Lewis (2016) destaca que tal condição pode acarretar prejuízos no desempenho muscular, com redução da força e da resistência, concomitantemente a alterações na cinemática do membro superior. Com base nas evidências disponíveis, as principais alterações escapulares observadas incluem a diminuição da rotação superior e da inclinação posterior da escápula, associadas a um padrão de elevação compensatória da cintura escapular. Diante disso, a avaliação é imprescindível na identificação desses sinais e sintomas da lesão, levando a um diagnóstico mais completo da tendinopatia do manguito rotador.

A avaliação dessa lesão se baseia inicialmente por uma anamnese concisa do paciente que deve conter idade, sexo, dominância manual, atividades laborais, esporte praticado, lista de medicamentos, comorbidades, histórico e mecanismo da lesão, intervenções prévias, tratamentos anteriores, sintomas, dor no ombro, perda da ADM e força, além do raciocínio clínico do profissional, que conta bastante. De acordo com Whittle e Buchbinder (2015), o diagnóstico inicial deve ser baseado na combinação da história clínica com o exame físico, pois os testes clínicos utilizados apresentam limitações tanto para confirmar quanto para excluir a presença da lesão.

De acordo com Desmeules *et al.* (2025), Diretriz de Prática Clínica (DPC) mais recente, os testes clínicos utilizados para o diagnóstico da tendinopatia do manguito rotador apresentam limitações tanto para confirmar quanto para excluir a presença da lesão. Nesse contexto, a presença de 3 resultados positivos entre 5 testes clínicos — Hawkins-Kennedy, Neer, arco doloroso, teste da lata vazia (Jobe) e rotação externa contra resistência — apresentou razão de probabilidade diagnóstica positiva (LR+) de 2,93 e razão de probabilidade diagnóstica negativa (LR−) de 0,34**.** A LR+ indica a capacidade de um resultado positivo aumentar a probabilidade da lesão, enquanto a LR− demonstra o quanto um

resultado negativo contribui para reduzi-la. Esses achados reforçam que os testes clínicos, quando utilizados isoladamente, não são suficientes para confirmar ou descartar o diagnóstico de tendinopatia do manguito rotador. Dessa forma, é fundamental que seus resultados sejam interpretados em conjunto com a história clínica do paciente e os demais achados do exame físico, considerando-se a integração de diferentes informações clínicas para estabelecer um diagnóstico mais preciso (Desmeules *et al.*, 2025).

Outro aspecto importante é que a avaliação fisioterapêutica deve incluir a mensuração da amplitude de movimento, frequentemente com o uso de goniômetro, e a avaliação da força isométrica, com dinamômetro manual, conforme preconizado na prática clínica e alinhado à abordagem baseada em princípios defendida por Schwank *et al.* (2022). Segundo Ejnisman *et al.* (2021) na avaliação física desses pacientes, deve ser incluída a observação do complexo do ombro, a palpação e os testes ortopédicos clínicos, selecionados de acordo com a condição do paciente e com os achados já citados anteriormente.

O diagnóstico por imagem também é incluído nesse tipo de lesão, porém serve como um preditor para excluir outras patologias e não para definir diagnóstico, os utilizados são as radiografias, ultrassom diagnóstico, ressonância magnética e RM com contraste. Segundo a diretriz de prática clínica de Desmeules *et al.* (2025) esse tipo de exame só deve ser recomendado caso os sintomas não melhorem ou não se resolveram em um tempo determinado de 12 semanas de tratamento, recomenda-se a prioridade do ultrassom diagnóstico por ter menor custo e ser parecido com a ressonância magnética nas suas propriedades diagnósticas. De acordo com Lewis (2016) o paciente deve estar ciente do valor do diagnóstico e sobre as limitações de vários exames de imagem, além de discutir sobre os resultados desses exames.

3.5 Fisioterapia Preventiva no Esporte

A fisioterapia preventiva vem ganhando destaque como uma abordagem essencial na saúde esportiva. Segundo Bittencourt *et al.* (2022), programas preventivos estruturados são capazes de reduzir significativamente o risco de lesões musculoesqueléticas, especialmente em esportes de alta demanda física. A prevenção da tendinopatia demanda estratégias de prevenção primária e secundária que devem ser aplicadas em todos os atletas, independentemente do histórico de lesão. De acordo com Schwank *et al.* (2022), a prevenção deve começar desde cedo, especialmente em atletas jovens, para estabelecer hábitos duradouros, sendo essa atividade embasada em princípios, e não em “receitas prontas”, adaptando-se sempre ao esporte e à posição do atleta.

Para esportes que realizam movimentos acima da cabeça, de contato e colisão, os programas podem incluir: fortalecimento dos músculos estabilizadores do ombro, fortalecimento escapular para melhorar a estabilidade e o controle, exercícios que envolvam múltiplas articulações e treino de controle de desaceleração do braço. No contexto esportivo, esses princípios podem ser incorporados à fisioterapia preventiva por meio da identificação de fatores modificáveis, do acompanhamento da capacidade muscular, da avaliação da mobilidade e da integração de exercícios à rotina de preparação física. Entretanto, é necessário diferenciar estratégias de prevenção de lesões das intervenções destinadas ao tratamento de uma tendinopatia já instalada. A atuação preventiva busca reduzir a exposição a fatores modificáveis e melhorar a capacidade do atleta de tolerar as demandas esportivas, não sendo possível afirmar que determinado protocolo elimine o risco de desenvolvimento de lesões, considerando a natureza multifatorial dessas ocorrências e a necessidade de estratégias preventivas fundamentadas nas características individuais e nas exigências específicas da modalidade esportiva (Hoppe *et al.*, 2022).

Essa perspectiva multidimensional é reforçada por Ejnisman *et al.* (2021), que descrevem o ombro do arremessador como parte de uma cadeia cinética iniciada nos membros inferiores e transmitida pelo tronco e pela escápula até a mão. Segundo Ejnisman *et al.* (2021), a maioria das lesões do ombro decorre de movimentos repetitivos acima do nível da cabeça, e falhas na sincronia entre mobilidade e estabilidade glenoumeral geram sobrecarga cumulativa sobre o manguito rotador e o lábio. Nesse contexto, a discinesia escapular, o déficit de rotação medial e a contratura da cápsula posterior são apontados como fatores que predispõem à lesão e que devem ser considerados em programas preventivos, os quais podem incluir reeducação neuromuscular dos estabilizadores escapulares, alongamento das estruturas posteriores e fortalecimento progressivo do manguito rotador.

Atletas envolvidos em esportes com atividade frequente acima da cabeça — como tênis, natação, ginástica e voleibol — e, sobretudo, em esportes de arremesso apresentam risco aumentado em função da carga biomecânica persistente sobre o manguito rotador em abdução e rotação externa. Whittle e Buchbinder (2015) advertem, porém, que, embora haja consenso de que exercícios e alongamentos voltados ao fortalecimento da cintura escapular sejam medidas importantes para minimizar o risco de lesão, nenhum estudo controlado demonstrou especificamente a eficácia dessa abordagem, o que reforça a necessidade de cautela na interpretação de protocolos preventivos e de estudos com maior rigor metodológico.

Nesse sentido, a atuação fisioterapêutica pode envolver avaliação funcional, fortalecimento da musculatura do ombro e da cintura escapular, exercícios de controle motor, treinamento resistido, estratégias de aquecimento, educação do atleta e acompanhamento da exposição às cargas de treinamento. A triagem e a avaliação de risco para prever lesões ainda não possuem evidências robustas, mas podem ajudar a identificar problemas preexistentes e apoiar o retorno ao esporte, além de monitorar a carga de treino e o tempo de acordo com os resultados dessas avaliações. Segundo Lewis (2016), a biomecânica do ombro deve ser ajustada constantemente, pois pequenas falhas de movimento podem gerar sobrecarga cumulativa e predispor à lesão. Estudos como o de Kwan *et al.* (2021) demonstram que cargas adequadas e progressivas estimulam a adaptação tendínea, melhorando sua resistência e diminuindo o risco de degeneração.

De modo convergente, Hoppe *et al.* (2022) apontam que a literatura sobre prevenção de lesões no ombro em esportes acima da cabeça ainda é escassa: dos nove estudos incluídos, apenas dois eram ensaios clínicos randomizados avaliando programas de prevenção, e a maioria dos dados provém de beisebol e handebol, sobretudo em atletas jovens e de elite. Permanecem lacunas quanto a atletas adultos, outras modalidades, efeitos a longo prazo, eficácia de programas individualizados por triagem, contribuição de exercícios isolados e estratégias de implementação e adesão (Whittle e Buchbinder, 2015).

Dessa forma, configura-se como eixo central tanto da prevenção quanto do tratamento das disfunções do ombro, a carga progressiva como o elemento que melhor explica seus efeitos. Barros *et al.* (2023) destacam que exercícios resistidos e progressivos são superiores a exercícios não resistidos ou não progressivos, ao placebo ou à ausência de tratamento na redução da dor e na melhora da função em indivíduos com tendinopatia do manguito rotador, e que contrações isométricas vêm sendo investigadas por seu potencial analgésico imediato, associado a mecanismos centrais de hipoalgesia induzida pelo exercício. Barros *et al.* (2023) destacam, entretanto que a literatura sobre exercícios isométricos com progressão de carga no complexo do ombro ainda é limitada. De forma complementar, Desmeules *et al.* (2025) recomendam educação individualizada e centrada no paciente — considerando letramento em saúde, crenças, objetivos e fatores psicossociais — e a prescrição de um programa de reabilitação ativa que inclua exercícios de controle motor e treinamento de resistência com cargas variadas, princípios que também sustentam a atuação preventiva, sobretudo na transição entre prevenção e reabilitação.

No voleibol, programas preventivos específicos têm mostrado impacto positivo na redução de dor, melhora da força e aperfeiçoamento da mecânica do ataque e do saque (Tooth

et al., 2023). Segundo Tooth *et al.* (2023), um estudo prospectivo realizado com equipes recreativas mostrou evidências específicas do voleibol com resultados promissores, avaliando uma rotina de aquecimento direcionada à prevenção de lesões do ombro e observando redução das lesões entre os participantes submetidos ao programa preventivo, embora os resultados também tenham indicado a necessidade de adaptações quanto à duração, ao conteúdo e à adesão dos atletas (Tooth *et al.*, 2023). A necessidade de programas preventivos individualizados torna-se ainda mais evidente diante das características heterogêneas dos atletas de voleibol. Diferenças relacionadas à idade, sexo, posição de jogo, nível competitivo, histórico de lesões, capacidade muscular e volume de treinamento podem modificar a resposta do atleta às cargas esportivas. Assim, programas preventivos devem ser elaborados considerando as necessidades específicas de cada indivíduo e integrados à rotina de treinamento, de modo a favorecer a adesão e evitar que a prevenção seja percebida como uma atividade dissociada da prática esportiva.

A produção científica mais recente reforça, entretanto, que ainda existem lacunas importantes nesse campo. Oluc *et al.* (2026) realizaram uma revisão de escopo publicada em 2026, na qual foram analisados 131 estudos envolvendo 24.586 atletas e 29.595 lesões, e verificaram que a produção científica sobre voleibol permanece concentrada principalmente na epidemiologia e nos fatores de risco. Apenas 7,6% dos estudos avaliados investigaram a efetividade de programas de prevenção de lesões, demonstrando que ainda são necessários estudos experimentais de maior qualidade metodológica para determinar quais intervenções são mais eficazes na redução da incidência de lesões. Assim, a fisioterapia preventiva representa um conjunto de estratégias fundamentais para a manutenção da saúde e do desempenho esportivo, contribuindo para a longevidade na prática da modalidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão narrativa analisou o papel da fisioterapia preventiva na abordagem dos fatores associados à tendinopatia do ombro em atletas de voleibol, considerando as demandas biomecânicas da modalidade e as estratégias descritas na literatura. Os achados indicam que as queixas no ombro possuem origem multifatorial, estando atreladas ao histórico prévio de lesão, às características individuais, à capacidade de força muscular, ao controle escapular e à exposição repetitiva aos movimentos acima da cabeça (como saque e ataque). Nesse cenário, a fisioterapia preventiva demonstrou-se fundamental na identificação de fatores de risco modificáveis, com destaque para o fortalecimento do manguito rotador e estabilizadores da

escápula, exercícios de controle motor, treinamento de desaceleração, aquecimento estruturado e monitoramento das cargas de treinamento. Tais intervenções, quando individualizadas e integradas à rotina esportiva, favorecem a estabilidade dinâmica, a manutenção da funcionalidade do ombro e o equilíbrio entre as exigências do esporte e a recuperação física.

Conclui-se que a fisioterapia preventiva constitui uma abordagem relevante para a promoção da saúde musculoesquelética e a preservação da capacidade funcional do ombro em voleibolistas, devendo fundamentar-se em avaliações individuais e no acompanhamento contínuo. As limitações deste estudo incluem a escassez de evidências específicas sobre a efetividade dos programas preventivos na redução da incidência de tendinopatia do ombro nessa população, além da diversidade metodológica das intervenções, o que dificulta a comparação dos resultados e a criação de um protocolo único. Por fim, aponta-se a necessidade de novas pesquisas experimentais, com metodologias rigorosas e acompanhamento longitudinal, que investiguem especificamente essa incidência e os efeitos das intervenções, visando ampliar a consistência científica e contribuir para a longevidade esportiva dos atletas.

REFERÊNCIAS

AKBAR, M. *et al.* Basic science of tendinopathy and novel treatments: an update. **Instructional Course Lectures**, v. 70, p. 551-562, 2021.

ASKER, M. *et al.* A prospective cohort study identifying risk factors for shoulder injuries in adolescent elite handball players: the Karolinska Handball Study (KHAST) study protocol. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 18, n. 1, p. 485, 2017. DOI: https://doi.org/10.1186/s12891-017-1852-2.

ASKER, M. *et al.* Risk factors for, and prevention of, shoulder injuries in overhead sports: a systematic review with best-evidence synthesis. **British Journal of Sports Medicine**, v. 52, n. 20, p. 1312-1319, 2018. DOI: https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098254.

BARROS, B. R. S. *et al.* Isometric versus isotonic exercise in individuals with rotator cuff tendinopathy—effects on shoulder pain, functioning, muscle strength, and electromyographic activity: a protocol for randomized clinical trial. **PLoS ONE**, v. 18, n. 11, p. e0293457, 2023. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293457.

BITTENCOURT, N. F. N. *et al.* Preventive effect of tailored exercises on patellar tendinopathy in elite youth athletes: a cohort study. **Physical Therapy in Sport**, v. 53, p. 60-66, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2021.11.006.

COOK, J. L. *et al.* Revisiting the continuum model of tendon pathology: what is its merit in clinical practice and research? **British Journal of Sports Medicine**, v. 50, n. 19, p. 1187-1191, 2016. DOI: https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095422.

DESMEULES, F. *et al.* Rotator cuff tendinopathy diagnosis, nonsurgical medical care, and rehabilitation: a clinical practice guideline. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 55, n. 4, p. 235-274, 2025. DOI: https://doi.org/10.2519/jospt.2025.13182.

EJNISMAN, B. *et al.* Pitcher shoulder: update article. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 56, n. 3, p. 275-280, 2021. DOI: https://doi.org/10.1055/s-0040-1702958.

FAYÃO, J. G.; ROSSI, D. M.; OLIVEIRA, A. S. Risk and protective factors for shoulder complaints in indoor volleyball players: a comprehensive systematic review. **Physical Therapy in Sport**, v. 65, p. 145-153, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2023.12.011.

FITRYATI, Firosyi. Fatores de risco para tendinopatia do manguito rotador: uma análise sistemática. **Revista de Pesquisa Avançada em Ciências Médicas e da Saúde**, v. 9, n. 12, p. 182-188, 2023. DOI: https://doi.org/10.61841/25ybx566.

GRAHAM, Rianna; NWANKWO, Chido Donald. An overview of tendon physiology: the impact of injury and disease on structure, function and healing. **Orthopaedics and Trauma**, v. 39, n. 5, p. 302-307, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.mporth.2025.08.006.

HOPPE, M. W. *et al.* Risk factors and prevention strategies for shoulder injuries in overhead sports: an updated systematic review. **Journal of Experimental Orthopaedics**, v. 9, n. 1, p. 78, 2022. DOI: https://doi.org/10.1186/s40634-022-00493-9.

KWAN, C. K. *et al.* Are muscle weakness and stiffness risk factors of the development of rotator cuff tendinopathy in overhead athletes: a systematic review. **Therapeutic Advances in Chronic Disease**, v. 12, p. 20406223211026178, 2021. DOI: https://doi.org/10.1177/20406223211026178.

LEONG, H. T. *et al.* Risk factors for rotator cuff tendinopathy: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 51, n. 9, p. 627-637, 2019. DOI: https://doi.org/10.2340/16501977-2598.

LEWIS, J. Rotator cuff related shoulder pain: assessment, management and uncertainties. **Manual Therapy**, v. 23, p. 57-68, 2016. DOI: https://doi.org/10.1016/j.math.2016.03.009.

LIAGHAT, B. *et al.* Diagnóstico, prevenção e tratamento de lesões comuns do ombro no esporte: uma declaração de posicionamento da Sociedade Dinamarquesa de Fisioterapia Esportiva (DSSF). **British Journal of Sports Medicine**, v. 57, n. 7, p. 408-416, 2023. DOI: https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-105674.

MILLAR, N. L. *et al.* Tendinopathy. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 7, n. 1, p. 1, 2021. DOI: https://doi.org/10.1038/s41572-020-00234-1.

MIURA, K. *et al.* The effects of ball impact position on shoulder muscle activation during spiking in male volleyball players. **JSES International**, v. 4, n. 2, p. 302-309, 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jseint.2019.12.009.

NAJAFI, Z. *et al.* Challenges and opportunities of medicines for treating tendon inflammation and fibrosis: a comprehensive and mechanistic review. **Fundamental & Clinical Pharmacology**, v. 38, n. 5, p. 802-841, 2024. DOI: https://doi.org/10.1111/fcp.12999.

OLUÇ, F. E. *et al.* Mapping the evidence of volleyball injuries in relation to the "Sequence of Prevention" model: a scoping review. **Research in Sports Medicine**, v. 34, n. 5, p. 610-638, 2026. DOI: https://doi.org/10.1080/15438627.2026.2661671.

SCHWANK, A. *et al.* 2022 Bern consensus statement on shoulder injury prevention, rehabilitation, and return to sport for athletes at all participation levels. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 52, n. 1, p. 11-28, 2022. DOI: https://doi.org/10.2519/jospt.2022.10952.

SOARES JUNIOR, N. E. Possibilidades do ensino do voleibol no contexto da educação profissional. **Motrivivência**, Florianópolis, v. 32, n. 63, p. 1-17, 2020. DOI: https://doi.org/10.5007/2175-8042.2020e72387.

TOOTH, C. *et al.* Risk factors of overuse shoulder injuries in overhead athletes: a systematic review. **Sports Health**, v. 12, n. 5, p. 478-487, 2020. DOI: https://doi.org/10.1177/1941738120931764.

WHITTLE, S.; BUCHBINDER, R. In the clinic. Rotator cuff disease. **Annals of Internal Medicine**, v. 162, n. 1, p. ITC1-ITC15, 2015. DOI: https://doi.org/10.7326/AITC201501060.