

Intervenção Fisioterapêutica na Síndrome do Impacto Subacromial em Atletas Overhead com Ênfase no Beach Tennis

Physiotherapeutic Intervention in Subacromial Impingement Syndrome in Overhead Athletes with Emphasis on Beach Tennis

Alexandre Massahiro Tanaka¹, Gabrielle Souza Dias (G498755)², Tomas Henrique Serafim Cabral (G5630A3)²

Universidade Paulista - UNIP

Rua Apeninos, 267 – Aclimação, SP

(11) 3347-1000

gabrielle.dias7@aluno.unip.br, tomas.cabral@aluno.unip.br

- 1- Especialista no aparelho locomotor no esporte pela Universidade Federal De São Paulo (UNIFESP) e docente do curso de Fisioterapia da Universidade Paulista (UNIP).
- 2- Graduandos do Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista (UNIP).

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE
CURSO**

NOME	RA	REGIME	CAMPUS
Gabrielle Souza Dias	G498755	Regular	Vergueiro
Tomas Henrique Serafim Cabral	G5630A3	Regular	Vergueiro

*Regular ou Tutelado

Orientador: Alexandre Massahiro Tanaka

Título do trabalho: Intervenção Fisioterapêutica na Síndrome do Impacto Subacromial em Atletas Overhead com Ênfase no Beach Tennis

Tipo de trabalho: (X) REVISÃO () PESQUISA DE CAMPO

Tipo de apresentação: (X) BANNER () TEMA LIVRE

	Nota Orientador	Nota Apresentação	Nota PTCI	Nota Final
Banner	Des. 100. <i>[Assinatura]</i>	9,5	10,0	9,8

[Assinatura]
Dra Juliana Andrade
CRF 5630A3/9774-4
Estágio Fisioterapêutico Hospitalar
Universidade Paulista - UNIP

	Nota Orientador	Média Apresentação	Nota PTCI	Nota Final
Tema Livre				

Coordenação do Curso de Fisioterapia

RESUMO

A articulação do ombro é a mais móvel e complexa do corpo humano, sendo essencial para esportes com movimentos acima da cabeça, como vôlei, tênis, handebol e beach tennis modalidade em crescimento no Brasil desde 2008 e associada ao aumento de queixas musculoesqueléticas, principalmente em ombro e cotovelo, devido à sobrecarga funcional. A síndrome do impacto subacromial (SIS) é uma das principais causas de dor em atletas overhead, podendo gerar dor crônica, perda de função e afastamento temporário da prática esportiva. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo revisar a literatura sobre intervenções fisioterapêuticas voltadas à prevenção e reabilitação da SIS em atletas, com foco em praticantes de beach tennis. Trata-se de uma revisão de literatura realizada na base PubMed, incluindo artigos e livros publicados entre 2015 e 2025, em inglês e português, que abordassem intervenções fisioterapêuticas relacionadas à SIS em atletas; foram excluídos estudos que não envolvessem atuação fisioterapêutica ou populações não esportivas. Os estudos analisados evidenciam que as intervenções fisioterapêuticas especialmente programas combinados de exercícios terapêuticos, terapia manual, fortalecimento muscular e reeducação postural são eficazes na redução da dor, melhora da amplitude de movimento e restauração da função em atletas overhead. Conclui-se que a aplicação dessas estratégias favorece o desempenho esportivo e auxilia na prevenção da SIS, embora haja necessidade de desenvolvimento de protocolos específicos para o beach tennis.

Descritores: Atletas; overhead; beach tennis; fisioterapia; intervenção.

ABSTRACT

The shoulder joint is the most mobile and complex joint in the human body and plays a fundamental role in daily activities and in sports involving overhead movements, such as volleyball, tennis, handball, and beach tennis. Beach tennis, a sport that has grown significantly in Brazil since 2008, has been associated with an increased number of musculoskeletal complaints, particularly in the shoulder and elbow, due to functional overload during training and competition. Subacromial Impingement Syndrome (SIS) is one of the main causes of shoulder pain in overhead athletes and may lead to chronic pain, functional limitations, and temporary withdrawal from the sport. This study aimed to review the literature on physiotherapeutic interventions for the prevention and rehabilitation of SIS in athletes, focusing on beach tennis participants. A literature review was conducted using the PubMed database, including articles and books published between 2015 and 2025, in English and Portuguese, addressing physiotherapy interventions for SIS in athletic populations; studies that did not involve physiotherapeutic management or non-athlete populations were excluded. The analyzed studies demonstrate that physiotherapy interventions especially combined programs involving therapeutic exercise, manual therapy, muscle strengthening, and postural education are effective in reducing pain, improving range of motion, and restoring function in overhead athletes. It is concluded that these strategies enhance sports performance and contribute to SIS prevention, although the development of beach tennis–specific rehabilitation and prevention protocols is still needed.

Descriptors: Athletes, overhead, beach tennis, physiotherapy, intervention

INTRODUÇÃO

A articulação do complexo do ombro destaca-se por ser a mais móvel e anatomicamente complexas do corpo, desempenhando papel fundamental tanto em tarefas cotidianas quanto em vários esportes que exigem movimentos repetitivos superiores ao nível da cabeça. Esportistas envolvidos em práticas chamadas de overhead, como vôlei, tênis, handebol e, agora detasca-se, o beach tennis, estão mais propensos a desenvolver disfunções nessa região devido à elevada sobrecarga funcional sobre a articulação glenoumeral.

O beach tennis, modalidade esportiva surgida no país da Itália em 1987 e chegou no Brasil desde 2008, passou a se sobressair no cenário nacional, tornando-se um dos esportes que mais cresce tanto no âmbito recreativo quanto competitivo. Essa expansão trouxe consigo um aumento no número de queixas musculoesqueléticas, especialmente em estruturas do membro superior, como o ombro e o cotovelo. Estudos nacionais (Rodrigues et al., 2024; Costa et al., 2024) demonstram uma ligação entre essas lesões e fatores como volume de treinamento, tempo de treino e idade dos praticantes, impactando diretamente na performance esportiva e a funcionalidade diária.

Nesse cenário, a síndrome do impacto subacromial (SIS) representa uma grande parte das causas de dor em ombros de atletas overhead. Essa síndrome é caracterizada pelo contato mecânico anormal entre os tendões dos músculos estabilizadores do ombro e as estruturas ósseas do arco coracoacromial, especialmente durante atividades com elevação e repetição do braço. Tal disfunção pode desencadear dor crônica, perda de funcionalidade e, por vezes, afastamento temporário da prática desse esporte. A atuação fisioterapêutica tem se destacado como fator essencial na reabilitação da SIS, com o manejo de diversas abordagens, como exercícios terapêuticos, técnicas de terapia manual, orientação postural e métodos inovadores, como a distorção fascial (FDM).

Embora existam publicações robustas sobre o cenário fisioterapêutico em atletas overhead de forma ampla, observa-se uma lacuna científica no que se diz respeito especificamente aos jogadores de beach tennis. Essa carência reforça a alta necessidade de investigações que retratem a realidade clínica desses praticantes e forneçam embasamento para intervenções mais eficazes. Compreender os resultados das estratégias fisioterapêuticas disponíveis é

crucial para formular protocolos direcionados, que promovam tanto a recuperação quanto a prevenção de lesões, principalmente em modalidades novas, onde a exigência física é alta, mas a literatura ainda é limitada.

Dessa forma, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre as intervenções fisioterapêuticas aplicadas à síndrome do impacto subacromial em atletas overhead, com foco especial em estratégias que possam beneficiar a população praticante de beach tennis.

MÉTODO

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, que foi realizada através de buscas nas bases de dados da área da saúde: PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina dos EUA Institutos Nacionais de Saúde com os descritores: ("subacromial impingement" OR "subacromial pain syndrome") AND ("physiotherapy" OR "physical therapy") AND ("athletes" OR "overhead athletes" OR "beach tennis"), válidos através dos descritores em ciências da saúde (DeCS).

Os critérios de inclusão foram artigos publicados no período de 2015 até os dias atuais, artigos científicos e livros relacionados a terapia manual de língua portuguesa e inglesa que estão relacionados ao tema do trabalho.

Os critérios de exclusão foram revisões de literatura, livros e revistas que não estavam relacionadas com o tema do trabalho e com data inferior a 2015.

RESULTADOS

A pesquisa inicial resultou em 29.309 registros identificados. Após a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos os estudos que não abordavam o tema proposto ou que não atendiam aos critérios de inclusão, permanecendo 258 artigos para leitura na íntegra. Desses, 243 foram excluídos por não apresentarem intervenção fisioterapêutica relacionada à síndrome do impacto subacromial ou por não incluírem atletas de esportes de raquete. Assim, 15 artigos compuseram a amostra final desta revisão (Quadro 1).

Quadro 1 – Extração de dados

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Características da Amostra	Intervenção	Variável Analisada	Resultados
Wen et al. ⁹ , 2025	RCT	32 atletas do sexo masculino, jovens, overhead, com síndrome do impacto subacromial (SIS) e discinesia escapular (SD) Grupo A – 16 Grupo B – 16	Grupo A: programa de exercícios baseado em discinesia escapular, 8 semanas, intensidade monitorada pelo Borg CR10, progressão em 3 fases (controle, força, integração) Grupo B: fisioterapia multimodal convencional, 8 semanas, exercícios gerais e mobilizações na clínica de reabilitação	SPADI (dor e incapacidade), VAS (dor em Hawkins-Kennedy), SDT (discinesia escapular), AROM (amplitude ativa), IST (força isométrica)	Ambos os grupos melhoraram significativamente em SPADI e AROM; Grupo A mostrou melhora superior em dor, controle escapular e força (p<0,05)
Tauqeer et al. ⁷ , 2024	RCT (single-blinded)	32 pacientes com síndrome do impacto subacromial (SIS), dor ≥3 meses, idade 25–40 anos, exames clínicos confirmando diagnóstico Grupo A – 16 Grupo B – 16	Grupo A – Exercícios + Terapia Manual: exercícios de alongamento e fortalecimento + 45 min de terapia manual 3x/semana por 4 semanas (mobilizações articulares, tecidos moles, técnica contract/relax, progressão conforme dor e hipomobilidade) Grupo B – Exercícios isolados: exercícios de alongamento e fortalecimento dos mesmos grupos musculares, 3x/semana, 25–30 min por 4 semanas	DASH (incapacidade funcional de braço, ombro e mão), NPRS (dor), amplitude de movimento escapular (protração e rotação para cima)	Ambos os grupos melhoraram função e protração escapular (p<0,005); somente grupo B melhorou dor e rotação para cima significativamente (p<0,05)

Keivani et al. ² , 2024	Ensaio clínico	Pacientes com dor subacromial (40 pacientes divididos em dois grupos) GT – 20 (7M e 13H - 56,45 ± 9,65 anos) GC – 20 (8M e 12H - 52,20 ± 7,39 anos)	GT: Terapia manual + exercícios para ombro + alongamentos e fortalecimento escapular + controle motor + mobilização torácica + correção postural. GC: Terapia manual + exercícios para ombro	Dor (VAS), Função (SPADI e Quick-DASH), Qualidade de vida (WORC) — medidas no baseline, pós-intervenção, 1 mês e 6 meses	A fisioterapia abrangente apresentou reduções significativamente e maiores da dor e melhores ganhos funcionais e de qualidade de vida ao longo do tempo, com diferenças mais evidentes aos 6 meses em comparação à fisioterapia rotineira.
Rodrigues et al. ⁵ , 2024	Estudo epidemiológico	Praticantes de beach tennis no Brasil 185 indivíduos	Aplicação de questionário sobre incidência e fatores de risco de lesões	Incidência e fatores de risco de lesões	Ombro e joelho foram as regiões mais acometidas; principais fatores: sobrecarga, técnica inadequada e falta de prevenção
Costa et al. ⁶ , 2024	Estudo transversal	Praticantes de beach tennis 698 atletas	Aplicação de questionário sobre histórico de lesões	Prevalência de lesões ortopédicas	Ombro foi uma das regiões mais afetadas; alta incidência de lesões relacionadas à prática recreativa e competitiva
Mukherjee et al. ³ , 2023	RCT	Pacientes com SIS (60 indivíduos, divididos em 2 grupos) GT – 30 GC – 30	Manual Therapy (MT): mobilizações articulares da glenoumeral, acromioclavicular, esternoclavicular e escapulotorácica, + inativação de pontos-gatilho com compressão isquêmica; Therapeutic Exercise (TE): exercícios terapêuticos específicos para o ombro	Dor (VAS), função (SPADI), ADM	Ambos melhoraram, mas grupo manual teve redução mais rápida da dor; exercícios mantiveram melhora a longo prazo
Simsek et al. ⁴ , 2023	RCT	Pacientes com SIS (26 indivíduos, divididos em 2 grupos) GT – 13 GC – 13	Tratamento fascial (FDM) vs mobilização articular	Dor (VAS), amplitude de movimento de abdução sem dor (goniometria), função (versão persa do SPADI), satisfação (Likert 4 pontos)	Após intervenção: FDM reduziu dor (p=0,014) e aumentou amplitude de movimento (p=0,044) mais que mobilização; no acompanhamento, apenas amplitude manteve diferença (p=0,034); função e satisfação não apresentaram diferenças significativas

Espinoza et al. ¹⁰ , 2023	RCT	Adultos com SIS (52 indivíduos, dividido em 2 grupos) GT – 26 GC – 26	Exercícios específicos vs gerais durante 5 semanas.	Dor (VAS), função (SPADI), ADM	Programas específicos mostraram melhores desfechos em função e dor
Handgrip Strength. ⁸ , 2022	Ensaio clínico	34 pacientes com síndrome do impacto subacromial entre 18-50 anos, SIS unilateral há menos de 1 ano. GT – 17 GC – 17	8 semanas, 2 sessões supervisionadas/semana + exercícios em casa 1x/dia; Controle: fisioterapia convencional; Experimental: fisioterapia convencional + handgrip-strengthening (10 rep x 3 séries, posição do braço progressiva)	Dor, função, força de músculos do manguito rotador	Exercícios de preensão reduziram dor, melhoraram função e aumentaram força do manguito rotador
Shad et al. ¹ , 2021	Ensaio clínico	Atletas masculinos overhead com SIS (80 pessoas dividido em 2 grupos) TE – 40 TM – 40	Exercícios terapêuticos + terapia manual; Terapia por exercício isolada durante 8 semanas.	Atividade muscular (EMG), latência, SPADI	O grupo TE + TM apresentou maior aumento da atividade muscular, melhor otimização dos tempos de latência e maior redução do SPADI-H em relação ao grupo TE (p < 0,05). Ambos os grupos mostraram melhora após o tratamento.
Berg et al. ¹² , 2021	Ensaio clínico randomizado	21 pacientes com síndrome da dor subacromial – 18-70 anos. GE: 13 pessoas GC: 8 pessoas Dor >3 meses.	GE: HIIT + tratamento usual: 3 sessões de HIIT/semana + exercícios domiciliares de estabilização escapular, manguito rotador e amplitude de movimento sem dor, por 8 semanas. GC: Tratamento usual: exercícios domiciliares personalizados + acompanhamento fisioterapêutico quinzenal	Endurance do ombro (TTE, WRmax), SPADI, intensidade da dor (VAS), fluxo sanguíneo do tendão (CEUS)	GE apresentou maior aumento da endurance (TTE +233 s; WRmax +964 g; p≤0,003), redução da incapacidade (SPADI –22 pontos; p=0,017) e menor dor durante TTE (p<0,001). Nenhum efeito significativo do grupo no fluxo sanguíneo do tendão (CEUS).
Türksan et al. ¹³ , 2020	Ensaio clínico randomizado	70 pacientes com síndrome da dor subacromial e déficit de rotação interna glenoumeral. EMCBS n=24 SMCBS n=23 CG n=23	Grupo EMCBS: alongamento cruzado posterior com contração excêntrica rápida; grupo SMCBS: alongamento estático; grupo controle: sem alongamento específico	Dor (VAS), amplitude de movimento (rotação interna), função (SPADI), força isométrica.	Grupo excêntrico apresentou maiores ganhos em ADM e redução da dor.

Eraslan et al. ¹⁴ , 2018	Ensaio clínico controlado	33 pacientes com síndrome do impacto do ombro (SIS), 18–45 anos, estágio Neer I–II; GC - 16 controles saudáveis para dados normativos GT – 17	Scapula Retraction Exercise (SRE): exercícios de retração escapular supervisionados + manual therapy, 20 sessões em 12 semanas. SRE + Glenohumeral Rotational Exercise (GRE): SRE + exercícios graduais de rotação glenoumeral	SPADI (disfunção), VAS (dor), AHD (distância acromial-humeral), satisfação do paciente	Ambos os grupos melhoraram, mas o grupo SRE + GRE mostrou maiores ganhos na função, redução de dor e otimização da AHD.
Karabay et al. ¹¹ , 2017	Ensaio clínico randomizado	45 pacientes com síndrome da dor subacromial. ESG n=15 CSG n=15 CG n=15	Protocolo padrão de fisioterapia (3x por semana, durante 12 semanas) + ESG: fortalecimento excêntrico; CSG: fortalecimento concêntrico; CG: sem fortalecimento adicional.	Dor (VAS), função do ombro (SPADI), amplitude de movimento (goniometria), força muscular (dinamometria).	Ambos os grupos melhoraram, mas o excêntrico teve melhora significativamente e maior em dor e função.
Subaşı et al. ¹⁵ , 2017	Ensaio clínico comparativo	70 pacientes com síndrome do impacto subacromial (SIS), dor >1 mês, exames clínicos e radiológicos confirmando diagnóstico Grupo 1 – Injeção subacromial: 35 pacientes Grupo 2 – Kinesio Taping: 35 pacientes	Injeção subacromial: 1 mL betametasona + 4 mL prilocaína, via abordagem posterior, única aplicação + programa de exercícios domiciliares (alongamento e força 3 meses). Kinesio taping: aplicação de Kinesio Tex Gold (técnica inserção-origem + correção de espaço), 1x/semana, 3 aplicações em 3 semanas + programa de exercícios domiciliares igual	SPADI (Índice de dor e incapacidade no ombro), VAS (dor ao movimento), amplitude de movimento (ROM), testes específicos (Neer, Hawkins, arco doloroso, Jobe, 0° abdução)	Ambos os grupos (injeção subacromial e kinesio taping) apresentaram melhora significativa na dor (VAS), função (SPADI) e amplitude de movimento (ROM) em comparação com o baseline (p<0,05). Entre os grupos, não houve diferenças significativas, exceto na flexão ativa, que foi maior no grupo da injeção subacromial (p=0,004).

Legenda: GT – Grupo Tratamento; GC – Grupo controle; - NUMRS – Numeric Unit of Measurement Rating Scale (Escala Numérica de Dor) - SPADI – Shoulder Pain and Disability Index (Índice de Dor e Incapacidade do Ombro) - ADM – Amplitude de Movimento - VAS – Visual Analog Scale (Escala Visual Analógica de Dor) - RCT – Randomized Controlled Trial (Ensaio Clínico Randomizado) - FDM – Fascial Distortion Model (Modelo de Distorção Fascial) – EMCBS - alongamento cruzado posterior modificado com contração excêntrica rápida; - SMCBS - alongamento cruzado posterior estático; - ESG - fortalecimento excêntrico; - CSG - fortalecimento concêntrico; TE – Terapia por exercício; TM – Terapia Manual; TTE (Time to Exhaustion) - Tempo até a exaustão; WRmax (Maximum Work Rate) - Carga máxima de trabalho; CEUS (Contrast-Enhanced Ultrasound) - Ultrassonografia com contraste

DISCUSSÃO

Os estudos analisados reforçam a importância da fisioterapia no manejo da síndrome do impacto subacromial (SIS) e de condições relacionadas em atletas e praticantes de esportes de raquete, incluindo o beach tennis. Em geral, há consenso de que tanto protocolos específicos quanto programas multimodais resultam em melhora significativa de dor e função, embora os diferentes desenhos e intervenções revelem nuances importantes que merecem destaque. Wen et al. (2025)⁹ demonstraram que exercícios direcionados à discinesia escapular foram mais eficazes na recuperação da função do ombro do que a fisioterapia multimodal, sugerindo que protocolos voltados a déficits biomecânicos específicos podem potencializar os resultados funcionais. Achado semelhante foi reportado por Espinoza et al. (2023)¹⁰, no qual programas de exercícios específicos para a SIS apresentaram melhores desfechos de dor e função em comparação aos exercícios gerais. Mukherjee et al. (2023)³ observaram que a terapia manual promoveu alívio mais rápido da dor, embora os exercícios terapêuticos tenham mantido os efeitos positivos em longo prazo, indicando que a escolha da intervenção pode depender tanto do tempo de resposta desejado quanto dos objetivos de reabilitação.

A comparação entre diferentes técnicas manuais também fornece dados relevantes. Simsek et al. (2023)⁴ verificaram que o tratamento fascial (FDM) foi mais eficaz do que a mobilização articular na melhora funcional em curto prazo, o que converge parcialmente com os resultados de Tauqeer et al. (2024)⁷, que observaram benefício adicional da terapia manual quando associada a exercícios, sobretudo na redução da dor e na melhora da rotação escapular. Técnicas inovadoras, como exercícios de preensão manual (Handgrip Strength, 2022)⁸, mostraram-se promissoras na melhora da força do manguito rotador e da função do ombro.

Além disso, estudos sobre fortalecimento excêntrico e concêntrico, alongamento dinâmico e exercícios de alta intensidade também demonstraram efeitos positivos. Karabay et al. (2017)¹¹ evidenciaram que exercícios excêntricos promovem maior melhora na função e redução da dor em comparação a exercícios concêntricos. Berg et al. (2021)¹² observaram que exercícios de abdução de alta intensidade aumentam a força e melhoram a performance

funcional. Türksan et al. (2020)¹³ relataram benefícios do alongamento posterior com contração excêntrica rápida, enquanto Eraslan et al. (2018)¹⁴ mostraram que a combinação de retração escapular com exercícios de rotação glenoumeral progressiva otimiza a função do ombro. Subaşı et al. (2017)¹⁵ compararam kinesio taping com injeção subacromial e indicaram que ambas as técnicas promovem melhora significativa da dor, sugerindo que a escolha pode ser individualizada conforme a tolerância e os objetivos do paciente.

No contexto de modalidades emergentes, como o beach tennis, os estudos epidemiológicos indicam alta prevalência de lesões no ombro associadas a sobrecarga, técnica inadequada e ausência de medidas preventivas (Rodrigues et al., 2024)⁵; Costa et al., 2024)⁶. Dessa forma, a literatura sugere que intervenções fisioterapêuticas específicas, combinando exercícios direcionados, técnicas manuais e programas preventivos, são mais eficazes do que abordagens isoladas. Contudo, a heterogeneidade dos estudos, diferenças populacionais e variações metodológicas reforçam a necessidade de interpretações críticas e de pesquisas futuras direcionadas a atletas de beach tennis.

CONCLUSÃO

A revisão evidenciou que o beach tennis apresenta características biomecânicas próprias, como a prática em areia e a ativação constante dos membros superiores, que aumentam o risco de Síndrome do Impacto Subacromial (SIS). A intervenção fisioterapêutica, combinando exercícios terapêuticos, terapia manual, fortalecimento muscular e reeducação postural, mostrou-se eficaz tanto na reabilitação quanto na prevenção da SIS em atletas dessa modalidade. Conclui-se que programas preventivos e de reabilitação devem integrar o controle da carga de treino (volume, intensidade e frequência) e o ajuste da técnica do gesto esportivo, visando otimizar o desempenho e reduzir a sobrecarga no ombro.

REFERÊNCIAS

1. Shad B. et al. Effects of exercise therapy plus manual therapy on muscle activity, latency timing and SPADI score in shoulder impingement syndrome. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 25, n. 3, p. 262–267, 2021. DOI: 10.1016/j.jbmt.2020.10.020.
2. Keivani A. et al. Effects of comprehensive physiotherapy compared with routine physiotherapy on pain and function in patients with subacromial pain syndrome. *Physiotherapy Theory and Practice*, 2024. DOI: 10.1080/09593985.2024.2305961.
3. Mukherjee A. et al. Comparison of Manual Therapy Technique to Therapeutic Exercise in the Treatment of Patients With Subacromial Impingement Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *Cureus*, v. 15, n. 9, e45056, 2023. DOI: 10.7759/cureus.45056.
4. Simsek E. et al. Comparison of the efficacy of manual treatment according to fascial distortion model versus joint mobilization in patients with shoulder impingement: A randomized clinical trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, v. 36, n. 5, p. 939–946, 2023. DOI: 10.3233/BMR-230101.
5. Rodrigues FL. et al. Epidemiologia das lesões no beach tennis: incidência e fatores de risco. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 32, n. 1, e268301, 2024. DOI: 10.1590/1413-785220243201e268301.
6. Costa AC. da et al. Lesões ortopédicas nos praticantes de beach tennis no Brasil. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 59, n. 3, p. e415–e419, 2024. DOI: 10.1055/s-0044-1786521.
7. Tauqeer S. et al. Efeitos de exercícios de alongamento e fortalecimento combinados com terapia manual na amplitude de movimento escapular, capacidade funcional e dor em pacientes com síndrome do impacto subacromial: um ensaio clínico randomizado simples-cego. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 25, art. 192, 2024. DOI: 10.1186/s12891-024-07294-4.
8. AlAnazi A.; Alghadir A. H.; Gabr S. A. Exercícios de força de preensão manual modulam a dor no ombro, a função e a força dos músculos do manguito rotador em pacientes com síndrome do impacto subacromial primária. *BioMed Research International*, 2022, art. 9151831. DOI: 10.1155/2022/9151831.
9. Wen M.; Hu X.; Bao G. Scapular dyskinesis-based exercise therapy versus multimodal physical therapy for subacromial impingement syndrome in young overhead athletes with scapular dyskinesis: um ensaio clínico randomizado. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, v. 17, art. 204, 2025. DOI: 10.1186/s13102-025-01254-8.
10. Espinoza H. G. et al. Specific versus general exercise programme in adults with subacromial pain syndrome: um ensaio clínico randomizado. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 2023. DOI: 10.1136/bmjsem-2023-001646

11. Karabay D., Yeşilyaprak S. S., Erduran M., Ozcan C. *Effects of Eccentric Versus Concentric Strengthening in Patients With Subacromial Pain Syndrome: A Randomized Controlled Trial*. Journal of Sport Rehabilitation, 2017. DOI: 10.1123/jsr.2016-0171
12. Berg O. K., Paulsberg F., Brabant C., Arabsolghar K., Ronglan S., Bjørnsen N., Tørhaug T., Granviken F., Gismervik S., Hoff J. *High-Intensity Shoulder Abduction Exercise in Subacromial Pain Syndrome*. Medicine & Science in Sports & Exercise, 2021. DOI: 10.1249/MSS.0000000000002599
13. Türksan H. E., Yeşilyaprak S. S., Erduran M., Özcan C. *Novel Posterior Shoulder Stretching With Rapid Eccentric Contraction and Static Stretching in Patients With Subacromial Pain Syndrome: A Randomized Trial*. Journal of Sport Rehabilitation, 2020. DOI: 10.1123/jsr.2019-0258
14. Eraslan L., Yar O., Ergen F. B., Huri G., Duzgun I. *Utilizing Scapula Retraction Exercises With or Without Glenohumeral Rotational Exercises With a Gradual Progression for Subacromial Pain Syndrome*. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 2018. DOI: 10.3233/BMR-171017
15. Subaşı V., Çakır T., Arıca Z., Sarier R. N., Filiz M. B., Doğan Ş. K., Toraman N. F. *Comparison of efficacy of kinesiological taping and subacromial injection therapy in subacromial impingement syndrome*. Rheumatology International, 2017. DOI: 10.1007/s00296-016-3568-4