

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

JOÃO MARCOS DE OLIVEIRA VIEIRA

LESÕES E DISFUNÇÕES DE OMBRO EM ATLETAS DE VOLEIBOL: Revisão de literatura.

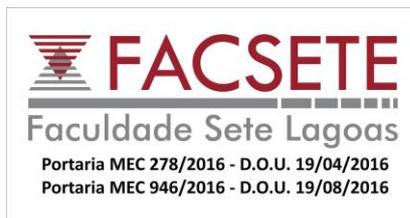
Sete Lagoas/MG
2021

JOÃO MARCOS DE OLIVEIRA VIEIRA

LESÕES E DISFUNÇÕES DE OMBRO EM ATLETAS DE VOLEIBOL: Revisão de literatura.

Projeto de pesquisa apresentado como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Fisioterapia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE. Orientador: prof. Msc. Vinicius Carvalho de Andrade. Coorientador: Guilherme Augusto Santos Araújo.

Sete Lagoas/MG
2021



Nome Completo do Aluno
João Marcos de Oliveira Vieira

TÍTULO DO TRABALHO: Lesões e Disfunções de Ombro em Atletas de Voleibol: Revisão de Literatura.

A banca examinadora abaixo-assinada aprova o presente trabalho de conclusão de curso como parte dos requisitos para conclusão do curso de Graduação em Curso da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Aprovada em 18 de Novembro de 2021.

Prof. (a) Nome Completo
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE
Orientador(a)

Prof. (a) Nome Completo
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE
Avaliador(a)

RESUMO

O vôlei é um dos esportes mais praticados mundialmente. E apresenta um alto índice de lesões musculoesqueléticas, sejam lesões agudas, por traumas diretos ou por esforço repetitivo nas articulações em maior demanda. As lesões de ombro ocorrem geralmente por caracterizado por um processo crônico degenerativo que gera dor, fraqueza e redução no desempenho do atleta. Nos esportes de arremesso como o beisebol e tênis, o vôlei é o esporte que mais gera lesão na articulação do ombro, sendo essa articulação a terceira mais lesionada, perdendo apenas para o tornozelo e joelho. Na maioria dos casos, os desequilíbrios musculares entre rotadores internos e externos do ombro são as causas de lesões neste esporte. As lesões por movimentos repetitivos (não traumáticos) e agudos tem uma incidência de aproximadamente 1,7 a 10,7 lesões/1000 horas jogo. Essas lesões trazem prejuízos como, inatividade do atleta, gastos para o clube, e diminuição de atletas disponíveis no elenco. Dessa forma entender as causas e fatores relacionados às lesões de ombro são fundamentais para prevenir, reabilitar e inserir o atleta novamente ao retorno do esporte com segurança.

Palavras-Chaves: Articulação do ombro, atleta, lesão, esportes, voleibol.

ABSTRACT

Volleyball is one of the most popular sports in the world. And it has a high rate of musculoskeletal injuries, whether acute injuries, direct trauma or repetitive strain on joints in greater demand. Shoulder injuries generally occur as characterized by a chronic degenerative process that generates pain, weakness and reduced performance in the athlete. In throwing sports such as baseball and tennis, volleyball is the sport that most causes injuries to the shoulder joint, with this joint being the third most injured, second only to the ankle and knee. In most cases, muscle imbalances between the shoulder's internal and external rotators are the causes of injuries in this sport. Acute, repetitive motion injuries (non-traumatic) have an incidence of approximately 1,7 to 10,7 injuries/1000 game hours. These injuries bring losses such as athlete inactivity, expenses for the club, and a decrease in available athletes in the squad. Thus, understanding the causes and factors related to shoulder injuries is essential to prevent, rehabilitate and safely insert the athlete back into the sport.

Keywords: Shoulder joint, athlete, injury, sports, volleyball.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- SIGLA 1** - **RTP** – Retorno ao Jogo.
- SIGLA 2** - **GIRD** – Déficit de Rotação Medial.
- SIGLA 3** - **ROM** – Amplitude de Movimento.
- SIGLA 4** - **RI** – Rotação Interna.
- SIGLA 5** - **RE** – Rotação Externa.

AEF-Brasil. (2017). *Nova Base Nacional Comum Curricular: avanço na Educação Brasileira*. Acesso em 31 de 10 de 2018, disponível em Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF:
<http://www.vidaedinheiro.gov.br/bncc-educacao-brasileira/>

Dallabona, C. A., & Fariniuk, T. M. (2016). EPT no Brasil: Histórico, Panorama e Perspectivas. *Poiésis - Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação*, 46-65.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA	6
2. OBJETIVOS.....	9
2.1. OBJETIVO GERAL.....	9
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
3. METODOLOGIA/MATERIAL E MÉTODOS	10
4. RESULTADOS.....	11
5. DISCUSSÃO	13
6. CONCLUSÃO	14
REFERÊNCIAS.....	15

1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

O vôlei é um dos esportes mais praticados mundialmente e apresenta um alto índice de lesões musculoesqueléticas, sejam elas agudas, por traumas diretos ou crônicas, por esforço repetitivo nas articulações em maior demanda (BAHR e BAHR 1997; KILIC *et al.*, 2017). Normalmente essas lesões ocorrem por uso excessivo caracterizado por um processo crônico degenerativo que causa dor, fraqueza e redução no desempenho do atleta. (SEITZ *et al.*, 2011, LEWIS *et al.*, 2015).

Nos esportes de arremesso como beisebol e tênis, o vôlei é o esporte que mais gera lesões na articulação do ombro. Na prática do esporte essa articulação é a terceira mais lesionada, perdendo apenas para o tornozelo e joelho. (FOSS *et al.*, 2014). Na maioria dos casos, desequilíbrios musculares entre rotadores internos e externos do ombro são as causas de lesões neste esporte, com os rotadores internos exercendo uma carga maior em relação aos rotadores externos. (NIEDERBRACHT *et al.*, 2008, EDUARD *et al.*, 2013). A fraqueza muscular do serrátil anterior também é um grande aliado para a disfunção da escápula durante o gesto de ataque, não segurando a protração escapular (COOLS, WITVROUW, MAHIEU e DANNEELS, 2005). A rotação interna escapular, fraqueza muscular, desequilíbrio dos músculos estabilizadores da escápula, e posicionamento inadequado escapular favorece um movimento irregular da escápula (discinesia escapular) durante os gestos de ataque e saque tornando fatores que podem gerar redução do espaço subacromial e causando uma inflamação destes tecidos que ali passam, comprometendo os músculos do manguito rotador, gerando dor e redução da funcionalidade daquela articulação. (LAWRENCE *et al.*, 2017).

Os movimentos de saque e ataque dos jogadores atacantes (ponteiros, opostos e centrais) podem causar um impacto subacromial no tendão do músculo supraespinhal devido o movimento ocorrer acima da cabeça associado com alta velocidade. Quando este movimento indevido acontece, ocorre um choque pelo impacto da cabeça umeral com o acrômio da escápula (síndrome do impacto) devido o tendão do manguito rotador que ali passa, ele começa sofrer tantos traumas por este movimento de hiper abdução do ombro que começa a

desenvolver um processo inflamatório (tendinite) causando dor e inflamação deste tendão. (LAWRENCE *et al.*, 2017).

As lesões por movimentos repetitivos (micro traumas) e agudas tem uma incidência de aproximadamente 1,7 a 10,7 lesões/1000 horas jogo. Os sintomas de lesões não traumáticas aparecem de forma gradativa até que o atleta não tenha o mesmo desempenho nos jogos e treinos e o torne menos eficiente ao realizar suas atividades dentro das quadras. (BARBER FOSS *et al.*, 2014; BERE *et al.*, 2015).

VAN MECHELEN (2006) descreveu o trabalho de prevenção realizado por quatro etapas, sendo redesenhado por (AM COOLS *et al.*, 2020) que são:

Etapa 1. Para encontrar o problema uma das formas é encontrar uma funcionalidade considerada “normal” nos atletas que foram selecionados.

Etapa 2. Identificar os mecanismos e as causas das lesões através dos fatores modificáveis; que são força, amplitude de movimento, volume de treinamento e competição. E os fatores não modificáveis que são idade e sexo.

Etapa 3. As medidas preventivas são realizadas por ciclos de exercícios, alongamentos e possíveis mudanças de regras do esporte realizado. A introdução de equipamentos para o esporte também encaixa como prevenção.

Etapa 4. É realizado uma avaliação do que foi feito como trabalho de prevenção, voltando a repetir o que foi feito na primeira etapa para investigar se o trabalho de prevenção foi realmente eficaz reduzindo as dores e lesões dos atletas.

Segundo (AM COOLS *et al.*, 2020). Foi usado um programa de prevenção de lesões em atletas de 9 a 11 anos de idade, com 237 jogadores de Beisebol, houve uma incidência de lesão reduzida no ombro e cotovelo no grupo intervenção de (1,7/1000) exposições atléticas em comparação com o grupo controle (3,1/1000), com uma razão de risco de 1,94 demonstrando que o risco de lesões no grupo intervenção foi de 48,5% menor em comparação com o grupo controle.

Uma das formas de se certificar que está no caminho correto da reabilitação é o uso de comparação do membro contralateral, avaliar o tempo de retorno ao jogo (RTP) e o déficit de rotação medial (GIRD), amplitude de movimento (ADM) e rotação interna (RI). Falando da força relacionada do manguito rotador, atletas

overhead na maioria das vezes geram mecanismos adaptativos do esporte, reduzindo forças dos rotadores externos, levando à um desequilíbrio do manguito rotador. Os valores consideráveis para identificar o ombro sadio, do ombro que está propício a lesão, é a razão isocinética rotação externa/rotação interna (RE/RI) de 63% a 72% (dependendo da posição do teste) ou uma razão isométrica RE/RI de 75% a 100% (dependendo da posição do teste). Orienta-se uma força muscular global do manguito rotador de 10% a mais de simetria do lado dominante em relação ao não dominante. No geral é de suma importância levar em consideração os valores totais dos testes. Porque um atleta apresenta desempenhos semelhantes entre RE/RI, porém, redução em seu desempenho muscular geral e ainda estando na zona de risco para lesão (AM COOLS *et al.*, 2020).

Ao tratar atletas que realizam movimentos de arremesso e movimentos acima da cabeça, são questionados a escolha de seleção do tipo de cadeia cinética até o treino de alto rendimento. Uma das formas de selecionar qual tipo de exercício utilizar é ter como base o diagnóstico clínico, lesão estrutural do tecido e a funcionalidade do atleta, e sempre trabalhar com exercícios ativos. Geralmente o processo para a reabilitação do ombro consiste no aumento da força muscular, aumento da resistência, flexibilidade, estabilidade funcional e controle motor (AM COOLS *et al.*, 2020). Dessa forma entender as causas e fatores relacionados às lesões de ombro são fundamentais para prevenir, reabilitar e inserir o atleta novamente ao retorno do esporte com segurança.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

- Redigir uma revisão de literatura sobre lesões de ombro e cintura escapular em atletas de vôlei.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar as principais intervenções fisioterapêuticas em quadros clínicos de ombros em atletas de vôlei;
- Identificar os principais protocolos de prevenção de lesões de ombro e seus resultados.

3. METODOLOGIA/MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado através de uma revisão crítica de literatura sobre Disfunção de Ombro e Cintura Escapular e Lesão em Atletas de Voleibol. Foram consultadas as bases de dados eletrônicas, PubMed, Scielo e PEDro. Tendo como objetivo estudos de revisão sistemática e ensaios clínicos. A seleção e identificação das palavras chaves para a busca dos artigos para o estudo foram realizadas através dos descritores e Ciência e Saúde (DeCS) *Shoulder joint* (articulação do ombro), *athete* (atleta), *injury* (lesão), *sports* (esportes), *volleyball* (voleibol). Foram incluídos na revisão de literatura textos completos, com idiomas em português e inglês. Os artigos foram selecionados começando pelo título de acordo com o tema do trabalho a ser desenvolvido, resumo e texto completo. Depois desse processo de seleção os estudos passaram por uma análise onde foram retiradas informações relevantes para desenvolvimento do trabalho. Incluindo trabalhos publicados do ano de 2010 a 2021 que tenham relação com seres humanos. Estudos que não continham lesões ou disfunções relacionadas com ombro, voleibol e cintura escapular foram excluídos do trabalho. Para coletar a busca na base de dados eletrônica, foram colocadas combinações diferentes de palavras chaves com operado booleano “E” e “OU” em português e “AND” e “OR” em inglês.

4. RESULTADOS

A pesquisa inicial encontrou um total de 62 artigos. Onde foram excluídos por título 30 artigos, selecionados para análise do resumo 25 artigos, sendo excluídos por resumo 14 artigos. Artigos considerados potencialmente relevantes para análise do texto completo 11 artigos. Após a leitura 7 artigos foram excluídos, sendo selecionados e incluídos 4 artigos na revisão.

Nome	Estudo	População	Intervenção	Resultado
Moradi <i>et al.</i> , 2020.	Ensaio Clínico.	Grupo controle: 30 participantes. grupo intervenção: 30 participantes.	Grupo intervenção: exercício de arremesso com theraband por 40 minutos, 3 vezes por semana, por 8 semanas. Grupo controle: Exercícios de autoexcitação 40 minutos, 3 vezes por semana, por 8 semanas.	Demonstrou melhora na força, controle neuromuscular, sentido da posição dos rotadores internos e externos do manguito rotador dos jogadores assintomáticos de GIRD por 8 semanas.
Zarei <i>et al.</i> , 2021.	Estudo de coorte.	Grupo controle: 16 Participantes Grupo intervenção: 16 participantes.	O objetivo do estudo foi avaliar o programa FIFA 11+ ombro (11+S) por 8 semanas na propriocepção e estabilidade do ombro em jogadores jovens do sexo masculino.	Melhorar a estabilidade dinâmica dos jogadores. Não houve evidência indicando os efeitos positivos do programa de prevenção de lesões 11 + S em comparação com um aquecimento regular na melhoria da propriocepção

E. Seminati <i>et al.</i> , 2015.	Estudo transversal.	6 homens e 5 mulheres técnica tradicional. 5 homens e 5 mulheres técnica alternativa.	Avaliar duas técnicas de gestos de saques diferentes, técnica tradicional e técnica alternativa com marcadores 3D.	O uso da técnica alternativa pode reduzir potencialmente o risco de lesões por sobrecarga e crônicas do ombro, podendo reduzir o risco de choque no ombro, ao mesmo tempo podendo manter e melhorar o desempenho dos atletas, seja de elite, recreacional e ambos os sexos.
--------------------------------------	---------------------	--	--	---

Burfeind e Chimera. 2015.	Ensaio clínico controlado e aleatório.	Grupo experimental: 3 mulheres e 5 homens. Grupo controle: 4 mulheres e 4h homens.	O estudo teve como objetivo avaliar o efeito da fita cinesiológica de reposicionamento da articulação d ombro comparado com o grupo controle.	A fita demonstrou melhora na propriocepção do ombro, reduziu erros de posicionamento articular de flexão e rotação externa do ombro.
---------------------------	--	---	---	--

5. DISCUSSÃO

O presente estudo foi realizado com ensaios clínicos com intuito de avaliar a confiabilidade na redução de lesão em atletas de voleibol, através de medidas comparativas entre atletas, sejam eles recreativos ou profissionais. Todos os estudos selecionados dividiam os participantes em grupo intervenção e grupo controle.

Foram selecionados exercícios com uso de theraband associado ao arremesso, uso de técnica alternativa para avaliar qual movimento (gesto) de realizar o movimento de ataque/saque causaria menos impacto na articulação glenoumeral, uso da fita proprioceptiva para melhorar posição articular e um programa de prevenção do FIFA 11+.

De acordo com Moradi *et al.*, (2020) o exercício com theraband mostrou-se ter um efeito significativo no ganho de força e controle neuromuscular após 8 semanas em jogadores assintomáticos, sendo uma boa alternativa em jogadores com déficits nos músculos do manguito rotador.

Mesmo o FIFA 11+ S sendo desenvolvido para goleiros de futebol, segundo Zarei *et al.*, (2021) o mesmo apresentou ser uma estratégia de prevenção importante em atletas que praticam esportes aéreos incluindo o voleibol. Melhorando a propriocepção e estabilidade do ombro dos jogadores após 8 semanas.

Atletas de voleibol tendem a realizar seus movimentos de saque/ataque de diversas formas, o estudo de E.Seminati *et al.*, (2015) avaliou duas técnicas de ataque/saque divididas em; Técnica tradicional e técnica alternativa. Demonstrando que a técnica alternativa apresentou ser mais segura evitando que ocorra impacto na articulação glenoumeral e, ao mesmo tempo aumentando o desempenho consideravelmente na velocidade do saque e ataque dos jogadores.

O estudo de Burfind e Cimera (2015) apresentou efeito positivo na fita cinesiológica proprioceptiva. Tendo uma melhora considerável na reposição articular em rotação externa e flexão, podendo ser um bom aliado em atletas que apresentam discinesia escapular, disfunções na articulação glenoumeral e síndrome do impacto.

6. CONCLUSÃO

Podemos concluir que as principais intervenções para o ombro de jogadores de voleibol são; Uso de exercícios de arremesso com theraband, FIFA 11+ S (ombro), uso da fita cinesiológica de reposicionamento articular do ombro e a técnica alternativa e técnica tradicional. Porém, poucos estudos analisaram essa questão não deixando consistente afirmarmos que estes são os melhores protocolos, mas foram os únicos identificados na literatura. Já para os protocolos de prevenção uso de exercícios de arremesso com theraband, FIFA 11+ S (ombro), fita cinesiológica de reposicionamento articular do ombro e a técnica alternativa e tradicional. Entretanto estes mesmos estudos necessitam de mais análises para poder comprovar a eficiência na prevenção de lesão, visto que ainda há necessidades de mais estudos para os melhores processos de intervenção sobre os protocolos de prevenção. Concluimos que mais estudos precisam serem feitos e desenvolvidos para a afirmação destes protocolos e quais destes são os mais interessantes.

REFERÊNCIAS

KIM DK.; Park G.; Kuo LT.; Park WH. **Isokinetic Performance of Shoulder External and Internal Rotators of Professional Volleyball Athletes by Different Positions.** Sci Rep. 2020. May 26;10(1):8706. Doi: 10.1038/s41598-020-65630-9.

DIMITRIOS CHALLOUMAS.; Andreas Artemiou & Georgios Dimitrakakis.; **Morfologia do ombro dominante vs. não dominante em jogadores voleibol e associações com dor no ombro e velocidade de pico,** Journal of Sports Sciences. 2016. Doi: 10.1080 / 02640414.2016.1155730

HARPUG G.; Guney H.; Toprak U.; Kaya T.; Colakoglu FF.; Baltaci G.; **Shoulder-Rotator Strength, Range of Motion, and Acromiohumeral Distance in Asymptomatic Adolescent Volleyball Attackers.** J Athl Train. 2016. Sep;51(9):733-738. Doi: 10.4085/1062-6050-51.12.04.

LEONG HT.; Tsui SS.; Ng GY.; Fu SN.; **Reduction of the subacromial space in athletes with and without rotator cuff tendinopathy and its association with the strength of scapular muscles.** J Sci Med Sport. 2016. Dec;19(12):970-974. Doi: 10.1016/j.jsams.2016.03.011.

HT LEONG.; GY-f. Ng.; SC Chan.; SN Fu.; **Tendinopatia do manguito rotador altera o início da atividade muscular e cinemática da escápula,** Journal of Electromyography and Kinesiology. 2017. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jelekin.2017.05.009>.

ELENA SEMINATI & Alberto Enrico Minetti.; **Uso excessivo no treinamento / prática de voleibol: uma revisão sobre lesões relacionadas ao ombro e coluna,** European Journal of Sport Science. 2013. 13: 6,732-743. Doi: 10.1080 / 17461391

COOLS AM.; Maenhout AG, Vanderstukken F.; Declève P.; Johansson FR.; Borms D.; **The challenge of the sporting shoulder: From injury prevention through sport-specific rehabilitation toward return to play.** Ann Phys Rehabil Med. 2020. Apr 29:101384. Doi: 10.1016/j.rehab.2020.03.009.

GOUTTEBARGE V.; van Sluis M.; Verhagen E.; Zwerver J.; **The prevention of musculoskeletal injuries in volleyball: the systematic development of an intervention and its feasibility.** Inj Epidemiol. 2017. Dec;4(1):25. Doi: 10.1186/s40621-017-0122-y.

DELONG JM.; Jiang K.; Bradley JP.; **Instabilidade posterior do ombro: uma revisão sistemática e meta-análise dos resultados clínicos.** *The American Journal of Sports Medicine.* 2015. 43 (7): 1805-1817. doi: [10.1177 / 0363546515577622](https://doi.org/10.1177/0363546515577622)

ESHGHI S.; Zarei M.; Abbasi H.; Alizadeh S.; **The Effect of Shoulder Injury Prevention Program on Shoulder Isokinetic Strength in Young Male Volleyball Players.** Res Sports Med. 2020. Dec 17:1-12. Doi: 10.1080/15438627.2020.1860050.

COOLS AM.; Johansson FR.; Borms D.; Maenhout A.; **Prevention of shoulder injuries in overhead athletes: a science-based approach.** Braz J Phys Ther. 2015. Sep-Oct;19(5):331-9. Doi: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0109.

TELLES R.; Cunha RA.; Yoshimura AL.; Pochini AC.; Ejnisman B.; Soliaman RR.; **Shoulder Rotation Range of Motion and Serve Speed in Adolescent Male Volleyball Athletes: A Cross-Sectional Study.** Int J Sports Phys Ther. 2021. 16 (2): 496-503. doi: [10.26603 / 001c.21243](https://doi.org/10.26603/001c.21243).

LAWRENCE RL.; Schlangen DM.; Schneider KA.; Schoenecker J.; Senger AL.; Starr WC.; Staker JL.; Ellermann JM.; Braman JP.; Ludewig PM.; **Effect of glenohumeral elevation on subacromial supraspinatus compression risk during simulated reaching.** J Orthop Res. 2017 Oct;35(10):2329-2337. doi: 10.1002/jor.23515. Epub 2017 Mar 27. PMID: 28071815; PMCID: PMC5503805.

O. KILIC.; M. Maas.; E. Verhagen.; J. Zwerver & V.; Gouttebarga.; **Incidência, etiologia e prevenção de lesões musculoesqueléticas no voleibol: Uma revisão sistemática da literatura,** European Journal of Sport Science 2017 17: 6, 765-793, DOI:10.1080 / 17461391.2017.1306114

MORADI M.; Hadadnezhad M.; Letafatkar A.; Khosrokiani Z.; Baker JS.; **Efficacy of throwing exercise with TheraBand in male volleyball players with shoulder internal rotation deficit: a randomized controlled trial.** BMC Musculoskelet Disord. 2020 Jun 13;21(1):376. doi: 10.1186/s12891-020-03414-y. PMID: 32534582; PMCID: PMC7293786.

BURFEIND. SM.; Chimera. N.; (2015). **Randomized Control Trial Investigating the Effects of Kinesiology Tape on Shoulder Proprioception,** *Journal of Sport Rehabilitation*, 24 (4), 405-412. Recuperado em 9 de novembro de 2021.

ZAREI M.; Eshghi S.; Hosseinzadeh M.; **The effect of a shoulder injury prevention programme on proprioception and dynamic stability of young volleyball players; a randomized controlled trial.** BMC Sports Sci Med Rehabil. 2021 Jun 30;13(1):71. doi: 10.1186/s13102-021-00300-5. PMID: 34193267; PMCID: PMC8246688.

ELENA SEMINATI.; Alessandra Marzari.; Oreste Vacondio.; Alberto E. Minetti.; **Amplitude de movimento 3D do ombro e rotação do úmero em duas técnicas de espigão de voleibol: prevenção de lesões e desempenho,** Biomecânica do esporte, 2015. DOI: [10.1080 / 14763141.2015.1052747](https://doi.org/10.1080/14763141.2015.1052747)