

LESÕES GLENOUMERAIS EM INDIVÍDUOS COM DISCINESE DA CINTURA ESCAPULAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

GLENOHUMERAL INJURIES IN INDIVIDUALS WITH SCAPULAR DYSKINESIS: AN INTEGRATIVE REVIEW

Adrian Ribeiro dos Santos¹
Leonardo Malta Azevedo²

RESUMO: Este estudo possui como objetivo geral identificar quais são os fatores que influenciam para a aparição da discinese escapular e os objetivos específicos deste estudo são: descrever quais são os mecanismos que contribuem para o acometimento da articulação glenoumeral, expor os agentes causadores das lesões glenoumerais e relatar as principais formas de tratamento e prevenção desses fatores. É uma revisão integrativa da literatura que possui como base de dados: PEDro, Scielo, PubMed, Lilacs. Este trabalho utiliza como critério de inclusão artigos originais disponibilizados na íntegra e trabalhos que abordassem lesões glenoumerais e discinese da cintura escapular e como critério de exclusão, artigos incompletos e trabalhos que não alcançassem acerca da temática. Como resultados, pode-se destacar que o encurtamento do músculo peitoral menor está diretamente ligado com o surgimento da discinese escapular, devido à anteriorização escapular durante o movimento. Relata-se também que qualquer alteração que afete a dinâmica entre os músculos trapézio, rombóides, elevadores da escápula, serratil anterior e peitoral menor pode acarretar no aumento da discinese escapular. Por fim, conclui-se que a prática de exercícios físicos específicos geram alívio da dor e diminuem a discinese escapular.

6626

Palavras-chave: Lesões Glenoumerais. Discinese da cintura escapular. Fisioterapia. Instabilidade Articular.

ABSTRACT: This study has the general objective of identifying the factors that influence the occurrence of scapular dyskinesia, and the specific objectives are: to describe the mechanisms contributing to the involvement of the glenohumeral joint, to present the agents causing glenohumeral injuries, and to report the main forms of treatment and prevention for these factors. It is an integrative literature review based on the following databases: PEDro, Scielo, PubMed, Lilacs. This work includes original articles in full and studies addressing glenohumeral injuries and scapular dyskinesia as inclusion criteria, while incomplete articles and studies not related to the topic are excluded. The results highlight that the shortening of the pectoralis minor muscle is directly linked to the onset of scapular dyskinesia due to scapular anteriorization during movement. It is also reported that any alteration affecting the dynamics among the trapezius, rhomboids, levators of the scapula, anterior serratus, and pectoralis minor muscles can lead to an increase in scapular dyskinesia. In conclusion, it is found that the practice of specific physical exercises provides pain relief and reduces scapular dyskinesia.

Keywords: Glenohumeral injury. Shoulder girdle dyskinesia. Physical Therapy. Instability

¹ Graduando em Fisioterapia, Faculdade de Ilhéus – CESUPI.

² Docente da Faculdade de Ilhéus – CESUPI.

INTRODUÇÃO

A instabilidade articular é uma condição muito frequente, acometendo em aproximadamente 2% da população, com 80% das luxações ocorrendo em pacientes mais jovens. Dentre elas, está a discinese da cintura escapular, uma alteração corporal ocasionada por instabilidade articular, que pode acarretar lesões na articulação glenoumeral (Owens *et al.*, 2007).

A instabilidade articular do ombro pode ser classificada em dois grandes grupos: instabilidade atraumática e traumática, sendo a atraumática mais fácil de evitar através de tratamento fisioterapêutico preventivo, pois ela está diretamente relacionada com condições intrínsecas ao indivíduo (por exemplo, síndrome de Marfan ou déficit de força muscular). A fisioterapia possui papel crucial na prevenção de instabilidades atraumáticas, como também nas recidivas de lesões causadas por traumas diretos e indiretos (Assunção *et al.*, 2019).

A instabilidade traumática surge como uma consequência de um impacto, quer seja direto ou indireto, sendo classificada com base na direção da cabeça umeral em relação à superfície glenoideia. Destaca-se que a luxação anterior do ombro abrange aproximadamente 98% de todas as ocorrências de luxações traumáticas, portanto, se trata da desordem luxativa mais prevalente no corpo humano (Nunes *et al.*, 2021).

A discinese da cintura escapular pode ser ocasionada por postura corporal inadequada durante muito tempo, o que colabora para o surgimento de condições como hipercifose torácica ou hiperlordose cervical. Porém, dentre as causas mais comuns, pode-se citar: a variação na coordenação/propriocepção dos músculos estabilizadores da cintura escapular, o déficit de amplitude de movimento, a fraqueza muscular (principalmente serrátil anterior e trapézio), a contratura muscular e a frouxidão ligamentar do ombro (Burkhart *et al.*, 2003).

A lesão glenoumeral é uma das lesões mais comuns no ombro. Geralmente, o mecanismo de lesão é o trauma com o ombro sendo forçado em abdução, extensão e rotação externa. As estruturas mais lesadas são os vasos das axilas ou suas ramificações, sendo que essa lesão pode ocorrer no momento da luxação ou durante a redução (Cutts, 2009).

Assim, o seguinte estudo foi elaborado a partir do seguinte problema: quais fatores estão relacionados às lesões glenoumerais em indivíduos com discinese da cintura escapular? Desta forma, tem-se as seguintes hipóteses: acredita-se que haja um comprometimento muscular que influencia no surgimento das lesões glenoumerais em indivíduos com discinese da cintura escapular; é possível que a diminuição da congruência

articular possa ser um fator influenciador nas lesões glenoumerais em indivíduos com discinese da cintura escapular; ainda não existem evidências que comprovem a efetividade do exercício físico como forma de tratamento e prevenção das lesões glenoumerais em indivíduos com discinese da cintura escapular.

O estudo tem como foco identificar quais são os fatores que influenciam para a aparição da discinese escapular, quais são os mecanismos que contribuem para o acometimento da articulação glenoumeral, expor os agentes causadores das lesões glenoumerais e relatar as principais formas de tratamento e prevenção desses fatores influenciadores das lesões glenoumerais em indivíduos na discinese da cintura escapular.

É crucial descrever os fatores influenciadores das lesões glenoumerais em indivíduos com discinese da cintura escapular, bem como identificar as principais alterações corporais que causam o comprometimento muscular, como também os hábitos de vida que influenciam no surgimento de alterações corporais que causam o comprometimento articular e por fim relatar os principais mecanismos de tratamento e prevenção desses fatores influenciadores das lesões glenoumerais em indivíduos com discinese da cintura escapular.

A escolha do tema é motivada pela relevância clínica e científica que essa área de estudo apresenta. A interação complexa entre a discinese da cintura escapular e as lesões glenoumerais representa um desafio diagnóstico e terapêutico, impactando diretamente a funcionalidade e qualidade de vida dos indivíduos afetados. Compreender os fatores influenciadores dessas lesões é essencial, não apenas para aprimorar a abordagem clínica, mas também para desenvolver estratégias preventivas mais eficazes. Além disso, a pesquisa nesse tema específico oferece uma oportunidade única de contribuir para a literatura científica, preenchendo lacunas de conhecimento e inspirando investigações futuras.

METODOLOGIA

A metodologia aplicada no presente estudo é uma revisão integrativa, com estrutura básica e com finalidade exploratória através de uma pesquisa bibliográfica, onde será tratado assuntos relacionados ao tema “lesões glenoumerais em indivíduos com discinese da cintura escapular” e efetuada em seis etapas: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa.

O levantamento de dados foi baseado em artigos da língua portuguesa e inglesa, que

apresentem conteúdos relacionados ao tema e que forneçam respostas ao problema da pesquisa. A seleção de artigos foi realizada através da base de dados da: *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), *Scientific Eletronic Library Online* (Scielo), MEDLINE/Pubmed (via *National Library of Medicine*), *Literatura Latino-Americano e do Caribe em Ciência da Saúde* – (LILACS), utilizando na busca os descritores de acordo com os “Descritores em Ciência da Saúde” – (DeCS): “Luxação Glenoumeral”, “Síndrome de Colisão do Ombro”, “Fita Atlética”, “Instabilidade Articular” e seus correlatos em inglês.

Como critérios de inclusão foram utilizados artigos originais disponibilizados na íntegra e publicados em língua portuguesa e inglesa, trabalhos que abordassem lesões glenoumerais e discinese da cintura escapular, dissertação e teses e o recorte temporal indeterminado. Entre os critérios de exclusão foram eliminados: artigos incompletos, estudos com duplicidade, trabalhos que não alcançassem acerca da temática e objetivo dessa revisão, anais de congresso, estudos de caso, editoriais e opiniões de experts.

A seleção inicial dos artigos foi dada através da leitura dos títulos, resumos e avaliação dos critérios ditos anteriormente. Após isso, foram lidos os artigos de forma criteriosa e cautelosa para realização da eletividade do estudo.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

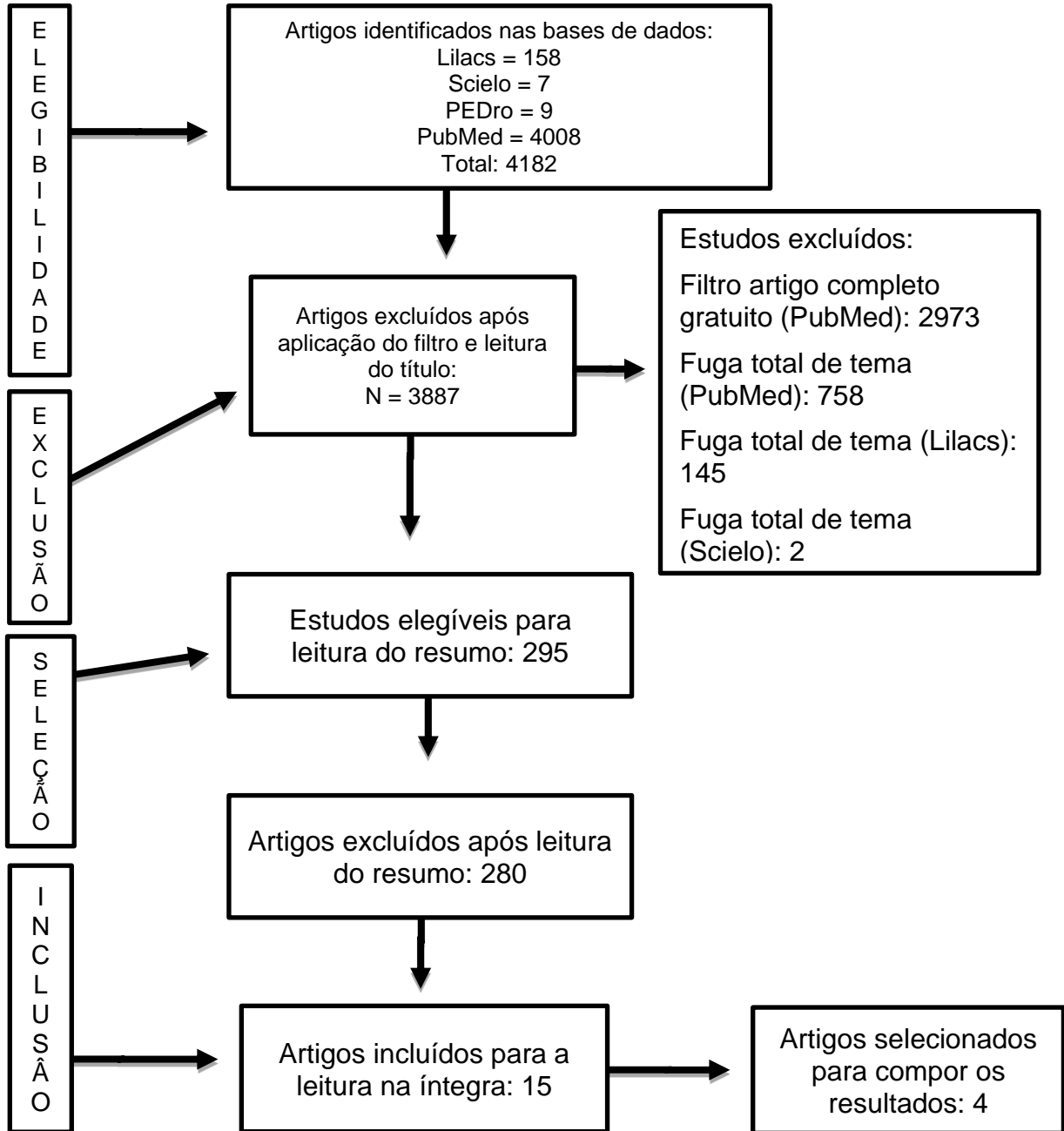
Após a realização da busca nos bancos de dados com a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram encontrados 4182 artigos. A disposição dos artigos estava da seguinte forma: Lilacs (158), Scielo (7), PEDro (9), PubMed (4008). Ao ter sido aplicado o do filtro de artigo completo gratuito e realizado a leitura dos títulos, foram excluídos um total de 3887 artigos, o que resultou em 295 artigos elegíveis para a leitura do resumo. Ao final da leitura dos resumos, foram selecionados 15 artigos para leitura na íntegra e 4 artigos para composição dos resultados deste estudo.

A tabela 1 representa a estratégia utilizada para buscar os artigos, o fluxograma 1 representa a seleção dos resultados e na tabela 2 encontram-se os principais aspectos do estudo.

Tabela 1: Fonte e descritores

Base de dados	Descritores
Lilacs	<i>Glenohumeral Injury</i>
Scielo	<i>Glenohumeral Injury</i>
PEDro	<i>Glenohumeral Injury</i>
PubMed	<i>Glenohumeral Injury</i>

Fluxograma 1 - Resultados da busca nas bases de dados



Fonte: Do Autor (2023)

Tabela 2: Principais aspectos do estudo

Autor/ano	Desenho do estudo	Objetivos	Metodologia	Resultados	Conclusão
Pekyavas; Ergun (2017)	Ensaio clínico randomizado	Comparar os efeitos de curto prazo do programa de exercícios domiciliares e <i>exergaming</i> de realidade virtual em pacientes com síndrome do impacto subacromial (SIS).	Número de participantes: 30 Grupo EX: 15 indivíduos (40,6 ± 11,7 anos); exercícios domiciliares. Grupo WII: 15 indivíduos (40,33 ± 13,2 anos); exercícios virtuais (<i>exergames</i>).	A intensidade da dor diminuiu significativamente em ambos os grupos com o tratamento. O Grupo WII apresentou resultados significativamente melhores em todos os testes de Neer, SRT e SAT do que o Grupo EX.	Programas de <i>exergames</i> de realidade virtual foram considerados mais eficazes do que programas de exercícios domiciliares de curto prazo em indivíduos com SIS.
Du <i>et al.</i> (2020)	Ensaio clínico randomizado	Comparar os efeitos de sessões de feedback de vídeo e EMG na atividade muscular absoluta (trapézio superior [UT], trapézio inferior [LT], serrátil anterior), relações de equilíbrio muscular (UT/LT, UT/serrátil anterior).	Número de participantes: 41 Grupo Vídeo: 21 indivíduos (25,9 ± 6,1 anos e 171,3 ± 9,7 centímetros de altura); Grupo EMG: 20 indivíduos (27,4 ± 5,2 anos e 174,0 ± 8,1 centímetros de altura);	A atividade do músculo trapézio inferior aumentou (4,2%-18%) e a relação do trapézio superior com o trapézio inferior (UT/LT) diminuiu (0,56-1,17%) no grupo de treinamento de biofeedback EMG em comparação com aqueles no grupo de treinamento de feedback de vídeo. A rotação superior da escápula durante a elevação do braço foi maior no grupo de vídeo do que no grupo de EMG após o treinamento de feedback (2,3°).	O biofeedback EMG melhorou o controle muscular e o feedback de vídeo melhorou a correção da rotação ascendente da escápula em pacientes com SIS.

Autor/ano	Desenho do estudo	Objetivos	Metodologia	Resultados	Conclusão
Ozer; Karabay; Yesilyaprak (2018)	Ensaio clínico randomizado	Determinar e comparar os efeitos de curto prazo da bandagem rígida ou <i>Kinesio</i> na discinesia escapular, rotação escapular para cima e comprimento do peitoral menor em atletas de sobrecarga assintomáticos.	Número de participantes: 72 atletas de elite assintomáticos de sobrecarga com idades entre 13 e 40 anos, sem dor no ombro e sem lesão no complexo do ombro 6 meses antes do estudo.	A porcentagem de discinesia escapular diminuiu e o índice do peitoral menor aumentou imediatamente e 60 a 72 horas após a bandagem nos grupos de bandagem rígida e bandagem <i>Kinesio</i> . Não observamos diferenças entre os grupos para a mudança no índice do peitoral menor. A rotação superior da escápula não mudou após a bandagem em nenhum grupo.	A bandagem rígida ou <i>Kinesio</i> do ombro e da região escapular melhorou a discinesia escapular e o comprimento do peitoral menor, mas não alterou a rotação superior da escápula. A bandagem rígida e <i>Kinesio</i> de curto prazo podem ajudar a melhorar a discinesia escapular e o comprimento do peitoral menor em atletas com sobrecarga.
Warby et al. (2018)	Ensaio clínico randomizado	Comparar o programa Watson MDI e o programa Rockwood Instability entre pacientes com MDI não traumático e não estrutural.	Número de participantes: 41 entre 12 a 35 anos com subluxação da articulação glenoumeral ou deslocamento em mais de 1 direção.	As diferenças entre grupos mostraram efeitos significativos favorecendo o programa Watson de acordo com o WOSI e para o fator limitante na abdução às 12 semanas, e para o WOSI, MISS e dor às 24 semanas.	Para pessoas com instabilidade multidirecional (MDI), 12 sessões do programa Watson MDI foram mais eficazes do que o programa Rockwood no acompanhamento de 12 e 24 semanas.

O resultado do presente estudo compreendeu quatro artigos elegíveis sendo todos os quatro ensaios clínicos randomizados. Os objetivos dos artigos eram divergentes, abrangendo áreas de abordagem diferentes, sendo o primeiro artigo (Pekyavas; Ergun, 2017) focado em comparar os efeitos de curto prazo entre o programa de exercícios domiciliares e *exergaming* de realidade virtual em pacientes com síndrome do impacto subacromial (SIS). O segundo artigo (Du et al., (2020) tem como objetivo comparar os efeitos entre sessões de feedback de vídeo e EMG na atividade muscular. O terceiro artigo (Ozer; Karabay; Yesilyaprak, 2018) tem como foco determinar e comparar os efeitos de curto prazo da bandagem rígida e

Kinesio na discinesia escapular. E por fim, o quarto artigo (Warby *et al.*, 2018) faz uma comparação entre o programa Watson MDI e o programa Rockwood Instability em pacientes com instabilidade multidirecional.

Todos os artigos desenvolveram a metodologia com base em dividir os participantes do estudo em dois grupos diferentes, aplicando os critérios de inclusão e exclusão para realizar um comparativo entre os grupos. Exceto o estudo de Warby *et al.* (2018), todos os artigos tinham como critério de exclusão dos participantes qualquer tipo de histórico de lesão pregressa ou cirurgia anterior ao período em que estava sendo realizado o estudo. O trabalho que possui o maior número de participantes foi o de Ozer; Karabay; Yesilyaprak (2018) com 72 indivíduos, enquanto o estudo de menor número de participantes foi o de Pekyavas; Ergun (2017) com 30 indivíduos, que pode constituir um viés metodológico para os resultados devido ao número de participantes ser relativamente baixo.

Dentre os resultados dos estudos, devido ao fato dos objetivos serem divergentes, foi possível obter resultados diversos, como pôde-se constatar que, segundo o estudo de Pekyavas; Ergun, (2017), os exercícios físicos auxiliaram no alívio da dor e na melhoria dos testes de Neer, Teste de Assistência Escapular (SAT) e Teste de Retração Escapular (SRT). Segundo o estudo de Stapait *et al.* (2013), isso se deve ao aumento da irrigação sanguínea que ocorre durante a realização os exercícios físicos, bem como o aumento da estabilidade gerada pelo fortalecimento e coordenação da musculatura, que diminuem o quadro algico na região da cintura escapular, permitindo que o indivíduo tenha maior amplitude de movimento e maior força muscular.

De acordo com o estudo de Ditchburn *et al.* (2020), ao se envolver em interações com o *exergame*, o indivíduo se encontra imerso no ambiente virtual, resultando em uma mudança perceptível de sua atenção em relação ao seu estado natural. Acredita-se que o componente de realidade virtual incorporado no *exergaming* pode influenciar a percepção da dor através de uma distração ativa.

Para Du *et al.* (2020), a discinese escapular está diretamente ligada ao desenvolvimento da síndrome do impacto subacromial ou à atividade muscular escapular desequilibrada, pois a rotação ascendente inadequada torna a tuberosidade maior do úmero incapaz de passar abaixo do acrômio. Devido a isso, o feedback de vídeo se mostrou mais importante para a realização de um movimento correto e com maior amplitude, pois, a execução feita com visualização permite que o indivíduo faça correções em tempo real, auxiliando na tarefa exigida. Foi constatado também que, entre o feedback de vídeo e o eletromiográfico, o EMG

se apresentou mais eficiente para a evolução do quadro de controle muscular, o que mostra que o ato de visualizar os efeitos do movimento através de um gráfico possibilita que o indivíduo compreenda quais grupos musculares ele está ativando e quais ele deve ativar (Du *et al.*, 2020). De acordo com Noda; Marchetti; Junior (2014), o feedback eletromiográfico pode ser aplicado de diferentes formas, como por exemplo: para identificar o início de uma ativação muscular, para verificar uma relação da produção de força no músculo e para visualizar os processos que ocorrem dentro da musculatura. Desta forma, a EMG permite analisar um grupo ou feixe muscular e entender quais fibras estão gerando os sinais, bem como a intensidade e o tempo de duração.

No estudo de Ozer; Karabay; Yesilyaprak (2018), foi relatado que o encurtamento do peitoral menor é uma alteração dos tecidos moles que está diretamente ligada ao surgimento da discinese escapular, e isso acontece por causa das alterações adaptativas na tensão que atinge essa musculatura, devido à anteriorização escapular durante o movimento. De acordo com Borstad; Ludewig (2005), quando o peitoral menor está encurtado, ele gera uma modificação na cinemática escapular e se torna um mecanismo com grande potencial para ocasionar a síndrome do impacto subacromial (SIS).

Ao que diz Shaheen; Bull; Alexander (2015), a bandagem rígida ou KT diminuem a discinese escapular por reduzirem a rotação interna da escápula, principalmente em indivíduos que possuem SIS, ocasionando também a diminuição da intensidade da dor sentida pelos pacientes, podendo auxiliar no tratamento a curto prazo da discinese. Contudo, não foi constatado que houve melhora na rotação superior da escápula, como foi visto no estudo de Du *et al.* (2020), onde mostra que o feedback de vídeo auxiliou na rotação ascendente da escápula.

Por fim, o artigo de Warby *et al.*, (2018), faz um comparativo entre dois programas de tratamento: Watson MDI e Rockwood Instability. Nele, é exposto que o programa Watson MDI se mostra mais eficaz para o tratamento da instabilidade multidirecional, visto que 12 sessões deste programa forneceram maior eficácia do que 24 semanas do Rockwood Instability. O modelo de tratamento Watson fornece que a melhor alternativa é através da construção de estabilidade escapular, visto que a articulação escapulo-torácica será a base de apoio para que a articulação glenoumeral possa funcionar de maneira correta. Para pacientes com instabilidade multidirecional, não possuir controle adequado da escápula resulta na diminuição da congruência articular, que, por fim, irá resultar no aumento da instabilidade da articulação glenoumeral. De acordo com Zimmer (2012), qualquer alteração na dinâmica dos

músculos trapézio, rombóides, elevadores da escápula, serrátil anterior e peitoral menor, pode acarretar a discinesia escapular, pois estes músculos são responsáveis por controlar o movimento escapular e proporcionar a estabilidade e mobilidade para a articulação escapulo-torácica.

A diferença entre os dois modelos de tratamento é que o Rockwood Instability incentiva o fortalecimento do deltóide, da escápula e do manguito rotador ao mesmo tempo. Já o modelo Watson MDI tem como objetivo primordial gerar o controle escapular proximal, antes de realizar os movimentos da articulação glenoumeral, objetivo esse que aumentou a congruência óssea e otimizou a função articular, obtendo efeitos mais significativos.

CONCLUSÃO

Levando em consideração os fatos apresentados anteriormente, pode-se concluir que o déficit de coordenação muscular, a diminuição da congruência óssea, a fraqueza muscular e o encurtamento da musculatura são fatores que estão diretamente ligados com o aparecimento das lesões glenoumerais. A instabilidade da articulação escápulo-torácica, o encurtamento do músculo peitoral menor e a deficiência dinâmica entre os músculos estabilizadores da cintura escapular, por exemplo, são consequências desses fatores.

6635

A prática de exercícios físicos específicos para fortalecimento muscular, bem como a realização de terapia com feedback de vídeo para melhoria da coordenação muscular são formas de reabilitação e prevenção dessas lesões.

Tendo em vista a importância da área de atuação desse estudo, é recomendado que novas pesquisas sejam feitas para explorar o campo das lesões glenoumerais e da discinesia escapular.

REFERÊNCIAS

ARLIANI GG, Astur DdC, Cohen C, et al. Surgical versus nonsurgical treatment in first traumatic anterior dislocation of the shoulder in athletes. **Open Access J Sports Med.** 2011; 2:19-24. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3781878/pdf/oaajsm-2-019.pdf>

ASKER, Martin 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. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29581141/>

ASSUNÇÃO, Jorge Henrique et al. Anterior Glenohumeral instability: systematic review

of outcomes assessment used in Brazil. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 54, p. 483-490, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/rnHzvmynLbXpYfkmdvG4dSw/?lang=en>

BORSTAD, John D.; LUDEWIG, Paula M. The effect of long versus short pectoralis minor resting length on scapular kinematics in healthy individuals. **Journal of orthopaedic & sports physical therapy**, v. 35, n. 4, p. 227-238, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15901124/>

DITCHBURN, Jae-Llane et al. The effects of exergaming on pain, postural control, technology acceptance and flow experience in older people with chronic musculoskeletal pain: a randomised controlled trial. **BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation**, v. 12, n. 1, p. 1-18, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33062284/>

DU, Wan-Yu et al. Single-session video and electromyography feedback in overhead athletes with scapular dyskinesis and impingement syndrome. **Journal of Athletic Training**, v. 55, n. 3, p. 265-273, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31876455/>

ELSENBECK MJ, Dickens JF. Return to Sports After Shoulder Stabilization Surgery for Anterior Shoulder Instability. **Curr Rev Musculoskelet Med**. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5685962/>

GOMES, Bruna do Nascimento et al. Prevalencia de discinesia escapular y dolor de hombro en surfistas aficionados de Rio Grande de Sul: um estudio transversal. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 27, p. 293-298, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/w5WdYtX7KmVcGBtvrzn5Rq/abstract/?lang=pt>

6636

HENRY, Jack H.; GENUNG, John A. Natural history of glenohumeral dislocation. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 10, n. 3, p. 135-137, 1982. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7114346/>

NODA, Dayna Karina Goberna; MARCHETTI, Paulo Henrique; JUNIOR, Guanis de Barros Vilela. A Eletromiografia de superfície em estudos relativos à produção de força. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 6, n. 3, p. 2, 2014. Disponível em:

NUNES, Jóni et al. Luxação do Ombro: Avaliação e Tratamento. **Rev. Medicina Desportiva Informa**, 2021; 12(3):31-33. Disponível em: https://revdesportiva.pt/wp-content/uploads/2021/05/Dragao_5_21.pdf

OZER, Sibel Tekeli; KARABAY, Damla; YESILYAPRAK, Sevgi Sevi. Taping to improve scapular dyskinesis, scapular upward rotation, and pectoralis minor length in overhead athletes. **Journal of athletic training**, v. 53, n. 11, p. 1063-1070, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30615491/>

PEKYAVAS, Nihan Ozunlu; ERGUN, Nevin. Comparison of virtual reality exergaming and home exercise programs in patients with subacromial impingement syndrome and scapular dyskinesis: Short term effect. **Acta orthopaedica et traumatologica turcica**, v. 51,

n. 3, p. 238-242, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28446376/>

Pope EJ, Ward JP, Rokito AS. Anterior shoulder instability – a history of arthroscopic treatment. **Bull NYU Hosp Jt Dis.** 2011; 69(1):44-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21332438/>

SHAHEEN, Aliah F.; BULL, Anthony MJ; ALEXANDER, Caroline M. Rigid and Elastic taping changes scapular kinematics and pain in subjects with shoulder impingement syndrome; an experimental study. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 25, n. 1, p. 84-92, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25138646/>

STAPAIT, Eduardo Luiz et al. Fortalecimento dos estabilizadores da cintura escapular na dor no ombro: revisão sistemática. **Fisioterapia em movimento**, v. 26, p. 667-675, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/Y6KsqQcr3cYX58gSpqBGCwv/>

WARBY, Sarah A. et al. Comparison of 2 exercise rehabilitation programs for multidirectional instability of the glenohumeral joint: a randomized controlled trial. **The American journal of sports medicine**, v. 46, n. 1, p. 87-97, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29048942/>

WV, Mechelen; HLOBIL, H.; KEMPER, H. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. **Sports Med**, v. 14, p. 82-99, 1992. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1509229/>

ZIMMER, Verônica Ilha. Avaliação estática da posição escapular de pacientes em pré-operatório do manguito rotador: estudo de caso. Monografia de especialização. UFSM. Santa Maria – RS. 2012. Disponível em: