

TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NAS LESÕES DO COMPLEXO DO OMBRO DECORRENTE DA DISCINESIA ESCAPULAR

PHYSIOTHERAPEUTIC ASSESSMENT AND TREATMENT IN INJURIES OF THE SHOULDER COMPLEX RESULTING FROM SCAPULAR DYSKINESIS

Grazielle Vitória Ramos da Cruz¹

Mariza Moutinho dos Santos²

Alberto Ferreira Donatti³

RESUMO: INTRODUÇÃO: A discinesia escapular é uma alteração biomecânica no complexo do ombro, que resulta em movimentação ou posição anormal da escápula. Lesões e disfunções no ombro podem surgir devido a distúrbios musculares na região escapular. OBJETIVO: Este estudo consiste em uma revisão integrativa sobre a discinesia escapular e os tratamentos fisioterapêuticos mais eficazes e comuns para reabilitação. MÉTODOS: A revisão foi conduzida por meio de pesquisas online em plataformas especializadas, focando em artigos nacionais e internacionais, bem como em revistas científicas, para explorar a fundo o tema em questão. RESULTADOS: Foram analisados 17 artigos, que abordavam temas como discinesia escapular em lesões do ombro, reabilitação escapular e tratamentos fisioterapêuticos de forma abrangente. Cada autor descreveu seu protocolo de reabilitação. CONCLUSÃO: A fisioterapia desempenha um papel crucial no tratamento dessa disfunção, proporcionando também educação ao paciente e restaurando sua qualidade de vida. Os estudos revelaram que os tratamentos fisioterapêuticos foram altamente eficazes, resultando em uma recuperação satisfatória para os pacientes. Portanto, é essencial para os profissionais compreender qual conduta fisioterapêutica se encaixa melhor no processo de reabilitação.

3509

Palavras-chave: Discinesia escapular. Síndrome do impacto do ombro. Tratamento na discinesia scapular.

ABSTRACT: INTRODUCTION: Scapular dyskinesia is a biomechanical change in the shoulder complex, which results in abnormal movement or position of the scapula. Shoulder injuries and dysfunctions can arise due to muscle disorders in the scapular region. OBJECTIVE: This study consists of an integrative review on scapular dyskinesia and the most effective and common physiotherapeutic treatments for rehabilitation. METHODS: The review was conducted through online searches on specialized platforms, focusing on national and international articles, as well as scientific journals, to explore the topic in question in depth. RESULTS: 17 articles were analyzed, covering topics such as scapular dyskinesia in shoulder injuries, scapular rehabilitation and physiotherapeutic treatments in a comprehensive manner. Each author described their rehabilitation protocol. CONCLUSION: Physiotherapy plays a crucial role in treating this dysfunction, also providing education to the patient and restoring their quality of life. Studies revealed that physiotherapeutic treatments were highly effective, resulting in satisfactory recovery for patients. Therefore, it is essential for professionals to understand which physiotherapeutic approach best fits the rehabilitation process.

Keywords: Scapular dyskinesia. Shoulder impingement syndrome. Treatment for scapular dyskinesia.

¹Graduanda em Fisioterapia. UniLs, Brasília, DF.

²Graduanda em Fisioterapia. UniLs, Brasília, DF.

³Professor orientador, graduado em Fisioterapia, Mestre em Fisioterapia pela Universidade Católica Dom Bosco. Professor da UniLs, Brasília, DF.

1 INTRODUÇÃO

O ombro, para manter sua funcionalidade, conta com estruturas integradas no complexo cápsulo-ligamentar e articulações cruciais para os movimentos e a amplitude de mobilidade, tendo uma ligação essencial com a cintura escapular (Almeisa; Cardinot, 2020). Cada uma dessas estruturas anatômicas desempenha um papel interligado. Durante a contração muscular, o sistema nervoso central envia sinais para a unidade músculo-tendínea, transferindo tensão para os tendões, que funcionam como alavancas nas articulações. Para garantir a eficácia desse sistema, é vital contar com um ponto de apoio estável, proporcionado por fatores estáticos e dinâmicos, incluindo contorno ósseo, ligamentos, lábio e cápsula (Goetti et al., 2020).

Estudos indicam que indivíduos com disfunções no ombro frequentemente apresentam anormalidades na cinemática escapular, como redução da rotação superior, diminuição da inclinação posterior e rotação externa da escápula. Esses movimentos irregulares estão correlacionados à fraqueza nos músculos periescapulares (Farinazzo; Santos, 2021). A função desses músculos está intrinsecamente ligada à estabilização da escápula; a falta de coordenação entre essas estruturas pode levar à discinesia escapular (Teixeira et al., 2021).

3510

A maioria das patologias do complexo do ombro resultam de um grau significativo de discinesia escapular. Há casos de alteração do ritmo escápulo-umeral, o que leva a certos distúrbios relacionados aos nervos, instabilidade acromioclavicular, lesões do manguito rotador e fraturas (Sciascia et al., 2022).

A discinesia escapular (DS) é caracterizada por alterações na posição e nos movimentos da escápula, resultantes de desequilíbrios na ativação dos músculos estabilizadores da escápula, especialmente o serrátil anterior maior e o trapézio. Essas alterações prejudicam o ritmo escapuloumeral, contribuindo para dores no ombro (Lucena et al., 2020).

O diagnóstico preciso dessa condição é crucial e envolve um exame minucioso, considerando diversas causas, como evidenciado pela queixa do paciente, exames de imagem, avaliação física e testes específicos, incluindo o teste de assistência escapular (SAT) e o teste de retração escapular (SRT) (Kibler; Sciascia, 2019). DINES et al. (2016), também associaram essa disfunção a lesões ou traumas relacionados ao manguito rotador,

observáveis visualmente pela fraqueza e flacidez no ombro que realiza movimentos acima da cabeça.

A classificação da omoplata, conforme Oliveira et al. (2014), é vital para traçar uma conduta de tratamento, categorizando os tipos como: tipo I, identificado pela projeção da borda medial inferior em repouso e posterior deslocamento durante o movimento de elevação do braço; tipo II, translação superior de toda a escápula e proeminência de toda a borda súpero-medial; tipo III, definido pelo ângulo superior elevado; e tipo IV, considerado escápula normal.

No tratamento proposto, a integração dos músculos da escápula e do ombro é fundamental, dado que ambas as áreas estão interconectadas. As estratégias de tratamento para a discinesia escapular geralmente começam com técnicas conservadoras, enfatizando inicialmente o alongamento e a mobilização (Mendonça et al., 2020). Estudos indicam que uma abordagem gradual, sem cargas excessivas no início, demonstra eficácia. No entanto, a escassez de abordagens específicas destaca a falta de pesquisa e discussão sobre a discinesia escapular, evidenciando a necessidade de maior atenção por parte dos fisioterapeutas.

Diante dessas lacunas, surgem dúvidas sobre a avaliação e o tratamento adequados, levantando a seguinte questão: qual é a abordagem fisioterapêutica mais adequada para lesões no complexo do ombro, decorrentes da discinesia escapular?

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do presente trabalho realizou-se uma pesquisa detalhada sobre o tema proposto, a pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica em artigos científicos e livros em português e inglês, utilizando as bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Pubmed/MEDLINE e Virtual Health Library (VHL = BVS). Os descritores utilizados na pesquisa incluíram: "discinesia escapular" (scapular dyskinesia), "tratamento fisioterapêutico lesões no ombro" (physical therapy treatment for shoulder injuries) e "exercícios discinesia escapular" (dyskinesia exercises).

A seleção dos artigos foi realizada inicialmente com base nos títulos; posteriormente, os artigos selecionados foram lidos integralmente. Para os estudos que não apresentavam clareza de informações, a leitura completa foi realizada. O objetivo da pesquisa foi compilar estudos que definissem discinesia escapular, identificassem fatores contribuintes para

desordens anatômicas na escápula e no ombro, e explorassem o papel da fisioterapia no tratamento. Os critérios para a inclusão dos artigos foram: publicados em português e inglês, disponíveis nas bases de dados entre os anos de 2014 e 2023.

Foram incluídos estudos de casos, literatura e artigos que abordassem a discinesia escapular e o tratamento fisioterapêutico para lesões no ombro. As informações foram obtidas por meio de pesquisas online nas quatro plataformas mencionadas (LILACS, SCIELO, PubMed e BVS), seguindo critérios estabelecidos para revisões integrativas, a fim de criar um guia orientador para o estudo.

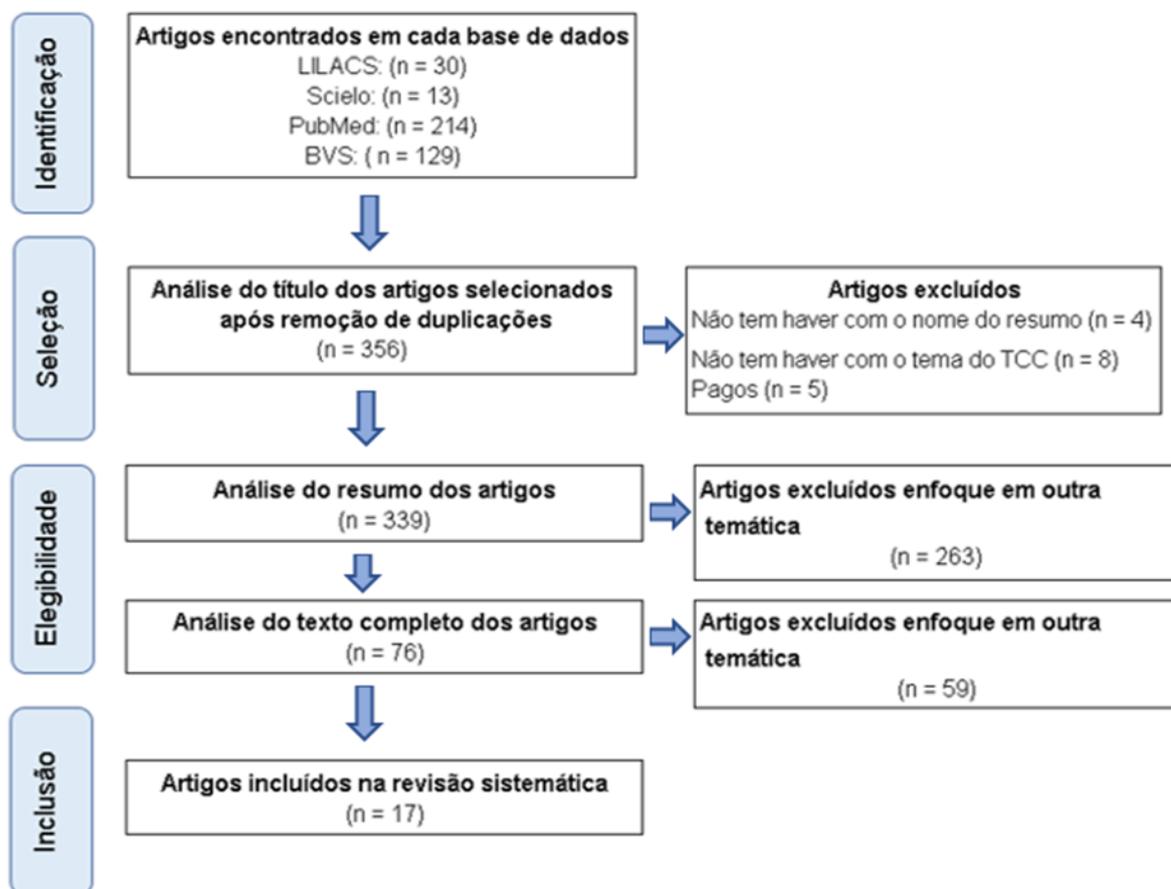
3 RESULTADOS

Esta revisão bibliográfica analisou 386 artigos que atenderam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos. Estudos focados na identificação de fatores predisponentes para distúrbios do ombro e discinesias escapulares encontraram consenso de que a lesão no ombro é a causa mais evidente. Nessas análises revelaram que os exercícios de postura e fortalecimento tiveram um impacto positivo na recuperação.

Estudos que investigaram a contribuição da fisioterapia no tratamento de lesões combinadas do ombro por discinesia escapular destacam a importância da fisioterapia em pacientes assintomáticos e não assintomáticos. A utilização de exercícios de cinesiologia e treinamento proprioceptivo tem sido apontada como fundamental para restaurar a biomecânica normal do movimento escapular e do ombro.

O processo de seleção de itens é ilustrado esquematicamente na figura a seguir (Tabela 1). A busca realizada nas bases de dados identificou inicialmente 386 artigos na PubMed, Scielo, LILACS e BVS. Após aplicação do filtro e leitura dos títulos, foram excluídos 30 artigos duplicados, resultando em 356 artigos selecionados para revisão. Ao final, foram selecionadas 17 pessoas. Segue o fluxograma dos artigos eleitos

Figura 1: Fluxograma de seleção de artigos



Fonte: Elaborado pelos autores

4 DISCUSSÃO

O ombro é uma estrutura complexa composta por articulações que operam de forma coordenada, sendo cruciais para a amplitude de movimento e mobilidade. A integração do membro superior com o esqueleto axial é essencial para sua funcionalidade, destacando-se a importância da cintura escapular, que desempenha um papel fundamental na movimentação devido aos músculos associados às costelas e vértebras. Anatomicamente, o complexo articular do ombro é composto pelo úmero, esterno e clavícula (Almeisa; Cardinot, 2020).

A discinesia escapular surge devido a uma disfunção escapular, que envolve enfraquecimento ou alteração na musculatura estabilizadora da escápula, especialmente no trapézio e serrátil. Esta condição, bastante comum, está diretamente relacionada a futuras lesões no ombro (Lucena et al., 2020; Giuseppe et al., 2020).

Segundo Lucena (2020), a discinesia não constitui uma lesão específica nem está diretamente associada à instabilidade. Ela é definida como uma mudança na posição escapular em repouso e/ou durante o movimento, caracterizando uma desordem no ritmo

escapuloumeral. É importante notar que essa alteração da função ideal do ombro é considerada um comprometimento, não uma patologia, e pode ser diagnosticada em indivíduos assintomáticos (Teixeira et al., 2021).

Essas alterações na escápula, mesmo sem uma causa específica identificada, estão frequentemente associadas a várias comorbidades relacionadas ao ombro, como tendinites do manguito rotador ou acidentes de trabalho. Qualquer movimento anormal na escápula é definido como discinesia escapular, o que, muitas vezes, resulta em diagnóstico tardio (Baracho; Geronimo; Triani, 2019).

Para tratar essas condições, intervenções fisioterapêuticas específicas se mostraram eficazes. Exercícios focalizados nos músculos periescapulares, como o "punch up" acima da cabeça, são frequentemente utilizados para reabilitar patologias relacionadas ao ombro, demonstrando eficácia quando aplicados de forma direcionada (Espinoso; Marin; Navega, 2022).

No estudo de Mendonça et al. (2020), destaca-se um enfoque norteador e conservador para o tratamento da discinesia escapular, que se baseia em exercícios de alongamento e mobilização. Essas técnicas fisioterapêuticas visam restaurar imediatamente a funcionalidade do ombro e da escápula. A implementação de exercícios cinesioterapêuticos desempenha um papel crucial, não apenas na redução da dor, mas também na recuperação da disfunção no ombro e na prevenção de lesões.

Bley, Lucarelli e Marchetti (2016), observaram resultados positivos ao empregar exercícios de propriocepção no tratamento da instabilidade do ombro. Esse método mostrou-se eficaz na correção da abdução e rotação externa, focando em posições de risco. A ativação aprimorada dos músculos do manguito rotador foi evidente com exercícios de facilitação neuromuscular proprioceptiva, incluindo movimentos diagonais, flexões e sustentação de peso.

Em um estudo colaborativo, Balci et al. (2016), demonstraram a eficácia das técnicas de facilitação neuromuscular e métodos tradicionais de fisioterapia no tratamento funcional do ombro e na melhoria da amplitude de movimento. Embora os resultados não sejam imediatos, a aplicação gradual dessas técnicas ao longo do tempo mostrou-se mais eficaz na redução da dor e no aprimoramento da função escapular.

No contexto de terapias específicas, Garzedin et al. (2020), exploraram a técnica de Mulligan, Mobilization with Movement (MWM). Essa abordagem envolve a mobilização articular associada a movimentos fisiológicos ativos, visando a redução da dor e o aumento da amplitude de movimento. Para pacientes com lesões no ombro, aplicou-se um deslizamento ífero-posterior da cabeça umeral durante os movimentos ativos de flexão, abdução e rotação externa. Além disso, um deslizamento inferior da cabeça umeral foi utilizado para a rotação interna. A aplicação da técnica de Mulligan resultou em alívio imediato da dor e melhoria significativa na biomecânica da articulação do paciente.

No estudo conduzido por Ergun e Pekyavas (2017), a eficácia dos programas de exercícios domiciliares foi comparada com os programas de realidade virtual. Os participantes foram divididos em dois grupos: Grupo I, que seguiu programas de exercícios domiciliares envolvendo treinamento resistido com Theraband®, alongamentos dos membros superiores e elevação bilateral dos ombros; e Grupo II, que participou de sessões de exergames de realidade virtual, incluindo atividades como elevação com boxe, boliche e tênis, com períodos de aquecimento e resfriamento que envolviam alongamentos da cápsula posterior e peitoral. Os resultados mostraram uma maior interação do paciente com a atividade proposta nos exergames de realidade virtual, sendo esse método diferenciado e crucial para a reabilitação, ao proporcionar informações sensoriais, perceptivas e motoras fundamentais para o indivíduo em reabilitação.

3515

Dalmolin et al. (2021), apresenta um panorama de reabilitação fisioterapêutica com a Fotoestimulação, utilizou-se do Fluence LED (617nm±10%, 1500mW) e Laser (830nm, 150mW, área do feixe 12,57mm) com energia de 12,8J por área, por 1 minuto e 30 segundos na região de inserção do tendão do músculo supraespinhal e porção longa do bíceps braquial, por um período de 4 semanas. Notaram uma redução no quadro algico, redução do edema e ganho de função.

Por meio de um relato de caso Alves et al. (2020), observaram que exercícios de fortalecimento da cintura escapular, por meio da fisioterapia aquáticas favoreceu uma sintonia regular no padrão de movimento escapulotorácico. Constataram, redução da que a atrofia muscular, porém, a magnitude da força manteve-se os mesmos parâmetros.

O estudo de Pereira et al. (2021) destaca a eficácia das condutas terapêuticas focadas nos músculos estabilizadores da escápula em pacientes com lesão do nervo torácico longo associada à discinesia escapular. Durante um período de 4 semanas, os pacientes foram

submetidos a práticas que incluíam liberação miofascial, exercícios de protração e retração escapular bilateral com contração abdominal, remada unilateral com halter, rotação interna/externa dos cotovelos com elástico e abdução horizontal. Os resultados evidenciaram uma redução significativa da dor, ganho de força muscular, aumento da amplitude de movimento e melhora da capacidade funcional. Recomenda-se a utilização de cargas progressivas nesses exercícios para garantir a segurança e a eficácia do tratamento.

Os exercícios resistidos oferecem vantagens em termos de hipertrofia, força muscular e resistência, e é fundamental avaliar objetivos e metas específicas ao implementar esses exercícios. O estudo sublinha a necessidade de considerar as fases de adaptação neural ao planejar exercícios de força para discinesia escapular, área em que a literatura ainda carece de uma análise aprofundada (Baracho; Geronimo; Triani, 2019). A ausência de cargas em exercícios também é discutida em relação ao ritmo escapuloumeral. O tratamento, focado nas cadeias cinéticas fechadas e seguindo um protocolo específico, revelou-se eficaz, atuando em múltiplos planos e progressivamente restaurando a funcionalidade da musculatura escapular e do ombro (Sciascia et al., 2022).

Alves et al. (2020), afirmam que a cinesioterapia, composta por técnicas de mobilização, estabilização, facilitação neuromuscular, alongamento e fortalecimento, apresenta resultados significativos quando combinada com terapia proprioceptiva para pacientes com discinesia escapular. Vários estudos enfatizam a eficácia da cinesioterapia, destacando sua importância na reabilitação e seus resultados notáveis. Embora o estudo não tenha especificado um tratamento único devido à falta de uma causa específica para a discinesia escapular, sublinha-se a importância de uma avaliação detalhada e de uma abordagem de tratamento individualizada. Dado que a discinesia escapular recorre frequentemente a lesões do ombro, uma abordagem direcionada também deve considerar o complexo do ombro. Há uma necessidade premente de mais pesquisas sobre esse tema no Brasil, onde há uma lacuna significativa na literatura especializada. A disseminação do estudo foi limitada devido à escassez de resultados disponíveis.

CONCLUSÃO

O objetivo desta pesquisa foi compreender qual tratamento seria mais adequado para a discinesia escapular em lesões do ombro, e este objetivo foi alcançado e confirmado pelos

estudos analisados. A progressão de carga e a implementação de cinesioterapia mostraram-se particularmente eficazes e bem aceitas na comunidade fisioterapêutica. Além disso, reconhecer que as desordens da escápula têm um impacto direto na musculatura e classificá-las adequadamente pode acelerar a recuperação e prevenir lesões futuras. A fisioterapia desempenha um papel crucial contribuindo para o tratamento dessa disfunção, proporcionando educação ao paciente, reabilitação e melhorando a qualidade de vida. A eficácia do tratamento fisioterapêutico foi amplamente demonstrada nos estudos, evidenciando um retorno satisfatório aos pacientes, especialmente quando se emprega o protocolo de cinesioterapia, tanto a curto, médio quanto a longo prazo. Este enfoque proporciona não apenas alívio imediato dos sintomas, mas também uma reabilitação sustentada, destacando a importância vital da fisioterapia na gestão bem-sucedida da discinesia escapular associada a lesões no ombro.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. V.; FEITOSA, F. L. D. S.; CALOU, I. B. F.; LAVOR, A. D. S. D.; ARAÚJO, K. S. A.; LIMA, M. A. F.; FRANÇA, T. A. D.; MENDONÇA, P. C. D. Impacto da cinesioterapia na discinesia escapular: revisão integrativa / Impact of kinesiotherapy on scapular dyskinesis: integrative review. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v. 6, n. 8, p. 60047-60057, 2020. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/15288>>. DOI: 10.34117/bjdv6n8-426. Acesso em: 18 out. 2023.

3517

BALCI, N. C.; YURUK, Z. O.; ZEYBEK, A.; GULSEN, M.; TEKINDAL, M. A. Acute effect of scapular proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) techniques and classic exercises in adhesive capsulitis: a randomized controlled trial. **Journal of physical therapy Science**. Vol. 28, No. 4, 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27190456/>>. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.28.1219>. Acesso em: 10 out. 2023.

BLEY, A. S.; LUCARELLI, P. R. G.; MARCHETTI, P. H. Discinesia escapular: revisão sobre implicações clínicas, aspectos biomecânicos, avaliação e reabilitação. **CPAQV Journal**. v. 8, n. 2, p. 02-07, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/299355751_Discinesia_escapular_revisao_sobre_implicacoes_clinicas_aspectos_biomecnicos_avaliacao_e_reabilitacao_Scapular_dyskinesis_a_review_of_clinical_implications_biomechanical_aspects_assessment_and_rehabil>. Acesso em: 10 out. 2023.

CARDINOT, T. M.; ALMEIDA, J. S. Anatomia e cinesiologia do complexo articular do ombro. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. ano 05, ed. 10, Vol. 16, pp. 05-33, 2020. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/anatomia-e-cinesiologia>>. DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/anatomia-e-cinesiologia. Acesso em: 10 out. 2023.

CORPUS, K. T.; CAMP, C. L.; DINES, D. M., ALTCHEK.; D. W.; DINES., J. S. Evaluation and treatment of internal impingement of the shoulder in overhead athletes. **World journal of orthopedics**. v.7, issue 12, 2016. Disponível em: <<https://www.wjgnet.com/22185836/full/v7/i12/776.htm>>. DOI: <https://doi.org/10.5312/wjo.v7.i12.776>. Acesso em: 10 out. 2023.

DALMOLIN, E. B.; NATH, G. T.; SILVA, P. A.; NEVES, M.; ALBUQUERQUE, C. E.; BERTOLINI, G. R. F. Fotobioestimulação em pacientes com síndrome do impacto do ombro: ensaio clínico randomizado. **Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor**. São Paulo, v. 4, n. 2, p. 113-118, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/brjp/a/TL8RHkN3SxCbWWJv7y76Chk/abstract/?lang=pt>>. DOI: 10.5935/2595-0118.20210033. Acesso em: 18 out. 2023.

FARINAZZO, L. F.; SANTOS, T. R. T. Métodos clínicos de identificação e classificação da discinesia escapular: Revisão integrativa. **E-Scientia**, Belo Horizonte, 2021, v. 14, n. 1, p. 38-50. Disponível em: <www.unibh.br/revistas/escientia/>. Acesso em: 18 out. 2023.

GARZEDIN, D. D. S.; BELTRÃO, V.; DINIZ, C.; SILVA, M. H. A.; RÉGIS, F. S.; ARAÚJO, ROBERTO P. C. Efeito imediato da MWM de Mulligan em pacientes com dor no ombro. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.** Salvador, v. 19, n. 2, p. 335-341, 2020. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/biblio-1358399>>. DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/cmbio.v19i2.35196>. Acesso em 18 de out. 2023.

GERONIMO, S. M.; BARACHO, W. F.; TRIANI, F. S. Effects of Strength Training on Scapular Dyskinesia: A Systematic Review. **Journal of health sciences**. Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 403-413, 2019. Disponível em: <<https://journalhealthscience.pgsscogna.com.br/JHealthSci/article/view/5460>>. DOI: <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2019v21n4p409-13>. Acesso em: 10 out. 2023.

3518

GOETTI P.; DENARDI P. J.; COLLIN P.; IBRAHIM M.; HOFFMEYER, P; LANDERMANN, A. Shoulder biomechanics in normal and selected pathological conditions. **Efort Open Reviews**. v. 5, p. 509-514, 2020. Disponível em: <www.efortopenreviews.org>. DOI: 10.1302/2058-5241.5.200006. Acesso em: 18 out 2023.

KIBLER, B. W.; LOCKHART, W. J.; CROMWELL, R.; SCIASCIA, A. Managing Scapular Dyskinesia. **Physical medicine and rehabilitation clinics of North America**. v. 34, issue 2, p. 427-451, 2023. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S104796512200122X?via%3Dihub>>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2022.12.008>. Acesso em: 10 out. 2023.

LUCENA, A. J. A discinesia escapular em atletas sob o olhar da reabilitação: Revisão integrativa. 2020. Trabalho de curso (UNIESP Centro Universitário Bacharelado em Fisioterapia) – PB. Disponível em: <<https://www.iesp.edu.br/sistema/uploads/arquivos/publicacoes/a-discinesia-escapular-em-atletas-sob-o-olhar-da-reabilitacao-revisao-integrativa-autor-a-lucena-jessica-adrienny-viana-de-.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2023.

MIYASHIRO, N. Y.; CAMARINI, P. M. F.; TUCCI, H. T.; MCQUADE, K. J.; OLIVEIRA, A. S. Can clinical observation differentiate individuals with and without scapular dyskinesia? **Brazilian journal of physical therapy**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 3, p. 282-289, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25003282/>>. DOI: <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0025>. Acesso em: 10 out. 2023.

PEKYAVAS, N. O., & ERGUN, N. Comparison of virtual reality exergaming and home exercise programs in patients with subacromial impingement syndrome and scapular dyskinesia: Short term effect. **Acta orthopaedica et traumatologica túrcica**. v. 51, n. 3, p. 238-242, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28446376/>>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aott.2017.03.008>. Acesso em: 18 out. de 2023.

PEREIRA, C. M. DE S.; MONTEIRO, E. R.; OLIVEIRA, A. DA S. Abordagem fisioterapêutica em paciente com lesão do nervo torácico longo dor associada à discinesia escapular: relato de caso. RBPFEEX - **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 15, n. 98, p. 467-473, 2022. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/2491>>. DOI: <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/2491/1786>. Acesso em 18 out. 2023.

SPINOSO, D. H.; MARIN, C. S.; NAEGA, M. T. Relationship of scapular dyskinesia with the pattern of activation of periscapular muscles during exercise. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2022v24e84625>.

TEIXEIRA, D. C., ALVES, L., GUTIERRES, M. The role of scapular dyskinesia on rotator cuff tears: a narrative review of the current knowledge. **EFORT open reviews**. v. 6, n. 10, p. 932-940, 2021. Disponível em: <<https://eor.bioscientifica.com/view/journals/eor/6/10/2058-5241.6.210043.xml>>. DOI: <https://doi.org/10.1302/2058-5241.6.210043>. Acesso em: 18 out. 2023.