

A relação da discinese escapular com dores no ombro: revisão da literatura

The relationship between scapular dyskinesis and shoulder pain: a literature review

Lucas da Silva Diorio¹, Guilherme Cesar de Oliveira Negri², Guilherme Akio Tamura de Ozaki³

¹Curso de Educação Física da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Penápolis – SP, Brasil; ²Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista – UNIP, Araçatuba – SP, Brasil; ³Curso de Educação Física da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Penápolis – SP, Brasil.

Resumo

A Discinese Escapular (DE) é caracterizada por alterações na posição e nos movimentos da escápula em relação à caixa torácica. Essas alterações têm sido relacionadas a desequilíbrios musculares, queixas de dores e lesões no ombro. A presença da DE relacionada com sintomas algícos no ombro sugerem que exista uma relação de causalidade entre elas, embora na literatura, poucos estudos abordaram essa relação e ainda existe um conflito muito grande sobre esse assunto. O objetivo desta revisão foi analisar os estudos que avaliaram a DE e dor no ombro e verificar se existe relação entre essas variáveis. Para a estratégia de busca, os artigos foram pesquisados nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual da Saúde - BVS, PubMed e Scielo. Como critérios de inclusão e exclusão foram admitidos: estudos que avaliaram a Discinese Escapular em indivíduos maiores de 18 anos fisicamente ativos ou sedentários, que avaliaram a presença de dor no ombro desses indivíduos ou que comparou essas duas medidas. Foram excluídos desta revisão os estudos com atletas profissionais e estudos publicados há mais de 10 anos. No processo de seleção dos artigos, inicialmente foi realizada a remoção das duplicatas, em seguida cada artigo foi selecionado por título, e depois por resumo para verificar sua adequação. Posteriormente os artigos selecionados foram lidos na íntegra para determinar a inclusão ou exclusão no estudo. Ao final da seleção, 7 artigos foram incluídos na presente pesquisa. Com base nos estudos analisados foi possível observar que de forma geral, não houve relação entre a DE e as dores ou disfunções no ombro.

Descritores: Lesões do ombro; Ombro; Dor de ombro; Postura; Equilíbrio postural

Abstract

Scapular Dyskinesis (SD) is characterized by changes in the position and movements of the scapula in relation to the rib cage. These changes have been related to muscle imbalances, complaints of pain and shoulder injuries. The presence of ED related to pain symptoms in the shoulder suggests that there is a causal relationship between them, although in the literature, few studies have addressed this relationship and there is still a great deal of conflict on this subject. The objective of this review was to analyze studies that evaluated ED and shoulder pain and to verify if there is a relationship between these variables. For the search strategy, the articles were searched in the following databases: Biblioteca Virtual da Saúde - BVS, PubMed e Scielo. As inclusion and exclusion criteria, the following were admitted: studies that evaluated Scapular Dyskinesis in physically active or sedentary over 18 years old, that evaluated the presence of shoulder pain in these individuals or that compared these two measures. Studies with professional athletes and studies published more than 10 years ago were excluded from this review. In the article selection process, duplicates were initially removed, then each article was selected by title, and then by abstract to verify its suitability. Subsequently, the selected articles were read in full to determine their inclusion or exclusion in the study. At the end of the selection, 7 articles were included in the present research. Based on the analyzed studies, it was possible to observe that, in general, there is no relationship between ND and shoulder pain or dysfunction.

Descriptors: Shoulder injuries; Shoulder; Shoulder pain; Posture; Postural balance

Introdução

A escápula é um osso importante do corpo que fornece pontos de inserção para vários músculos do braço e do ombro, se localiza na parte posterior do tronco, possui um formato triangular, achatado, e se articula também com o úmero e com a clavícula, formando a articulação glenoumeral e acromioclavicular, a escápula movimenta-se livremente através da parede torácica posterior (articulação escapulotorácica), por não estar diretamente conectada ao esqueleto axial, mas apenas ao tórax e à coluna vertebral por músculos. Por meio desses mecanismos o braço movimenta-se junto com a escápula, proporcionando uma grande amplitude de movimento e mobilidade para os membros superiores.

O movimento ideal da escápula durante a elevação do membro superior, é rodar para cima e externamente, e ainda se inclinar posteriormente. Os

músculos serrátil anterior e trapézio são essenciais para esse movimento ocorrer, contribuindo para o posicionamento adequado da escápula durante as atividades de elevação. O músculo serrátil anterior é considerado um dos principais músculos de fixação da escápula na caixa torácica durante a elevação do membro superior. Seu enfraquecimento contribui para o déficit na rotação para cima e na rotação externa da escápula, que são movimentos necessários para uma boa cinemática de elevação do membro superior, além disso, a porção média e inferior do trapézio tem uma grande importância, pois garante uma boa rotação da escápula para cima (BLEY; LUCARELLI; MARCHETTI, 2016)¹.

O funcionamento ideal da escápula é um ponto chave para o desempenho de todas as funções do ombro, sendo um fator fundamental para o alinhamento

das articulações glenoumeral e acromioclavicular (KIBLER; SCIASCIA, WILKES, 2012)². Do ponto de vista fisiológico, é importante no ritmo escapuloumeral, o movimento coordenado entre a escápula e o braço, permitindo a realização do movimento adequado para realizar as mais diferentes tarefas, e biomecanicamente, a escápula fornece uma base estável para ativação muscular e uma plataforma móvel que ajuda a manter a cinemática da articulação do ombro (KIBLER; SCIASCIA; WILKES, 2012)².

Os movimentos da escápula ocorrem em torno dos 3 eixos de rotação. No plano frontal, ocorre rotação da escápula para cima e para baixo, que ocorre de acordo com a orientação da fossa glenóide, no plano transversal, rotação interna e externa, que acontece a partir da fossa glenóide orientando-se anterior e posteriormente, respectivamente, e no plano sagital, ocorre a inclinação anterior e posterior, quando o acrômio desloca-se anterior ou posteriormente, respectivamente. O equilíbrio e bom funcionamento cinemático da escápula nestes três planos permite que o úmero se movimente de forma efetiva, atuando como uma plataforma estável para a ativação dos músculos proximais, e por consequência melhora a captação da articulação glenoumeral. BLEY, LUCARELLI, MARCHETTI, 2016)¹.

A Discinesia Escapular (DE) é caracterizada por alterações biomecânicas na posição e nos movimentos da escápula em relação à caixa torácica, que acabam levando também a alterações e desordem no ritmo escapulo-umeral. As anormalidades na cinemática da escápula parecem ser fatores importantes relacionados a sobrecarga na musculatura, limitações na força, amplitude de movimento e dor na articulação do ombro (SANTANA; FERREIRAR; RIBEIRO, 2009)³. A DE pode ser classificada em alguns tipos, que dependem das alterações, o tipo I é caracterizado pela proeminência do ângulo escapular medial inferior associada a uma inclinação anterior excessiva da escápula. O tipo II é caracterizado pela proeminência de toda a borda medial associada ao excesso de rotação interna. No tipo III observa-se a proeminência da borda superior e estaria associada à translação excessiva da escápula para cima. Já no tipo IV é caracterizada como “normal”, indicando que não foram identificadas assimetrias e não foi observada proeminência da borda medial ou superior. (KIBLER *et al.*, 2002)⁴.

O método mais utilizado na avaliação da DE é o slide lateral scapular test, que consiste na medida bilateral da distância entre o ângulo inferior da escápula e o processo espinhoso correspondente, com o ombro em 0°, 45° e 90° de abdução. Ao comparar os valores, se a diferença entre os lados for maior que 1,5 cm, é considerada a presença de DE (KIBLER, 1998)⁵. Este é um método de fácil aplicação, e baixo custo, porém apresenta apenas moderada confiabilidade, além disso, estudos que utilizam a forma dinâmica de avaliação, por

meio da filmagem, encontraram uma incidência maior de DE comparado com o método estático (GOMES *et al.*, 2021). Alguns fatores são citados como possíveis causadores da DE, entre eles, estão fatores fisiológicos, biomecânicos, lesões nervosas, anatomia óssea, trauma, disfunção ou fraqueza dos estabilizadores escapulares como o manguito rotador, trapézio inferior e trapézio médio (CARLOS *et al.*, 2020). Além disso, essas alterações têm sido relacionadas tanto às queixas de dor quanto à presença de lesões no ombro, como tendinite dos músculos do manguito rotador, instabilidade multidirecional e a síndrome do impacto do ombro (SIO) (MELLO *et al.*, 2014)⁶.

Apesar de se saber a importância da cintura escapular, a atenção dada para avaliações do complexo do ombro ainda é baixa. A presença da DE relacionada com sintomas algícos no ombro sugerem que exista uma relação de causalidade entre elas (SANTANA; FERREIRAR; RIBEIRO, 2009)³, embora, atualmente na literatura ainda existe um conflito muito grande entre os estudos que buscam correlacionar esses fatores, para entender se essas medidas estão relacionadas de forma significativa e se existe de fato uma relação de causalidade direta entre elas. Além disso, existe uma escassez de estudos que analisam diretamente esses pontos e os relacionam.

Levando em conta que estudos que apresentam e analisam a DE a relacionam com fatores e alterações que interferem e são relacionadas, entre outros, com dores e disfunções no ombro, mas em sua grande maioria não conseguem chegar a um consenso em afirmar essa relação, o motivo pelo qual se dá a importância e interesse de realização deste trabalho é buscar responder ou auxiliar na resposta sobre essa lacuna existente na literatura sobre esse tema, ou ainda contribuir para o debate e discussão desse assunto.

Portanto, o objetivo desse estudo foi, por meio de uma revisão da literatura, analisar os estudos que avaliaram a Discinesia escapular e dor no ombro e correlacionaram esses fatores.

Revisão da literatura

A revisão foi realizada com base nos seguintes itens:

1. **População:** homens e mulheres fisicamente ativos ou sedentários.
2. **Intervenção:** Avaliação da Discinesia Escapular e Dores no Ombro em indivíduos fisicamente ativos ou sedentários.
3. **Comparador:** Relação das Dores no Ombro em indivíduos com ou sem Discinesia Escapular.
4. **Desfechos:** Dor no ombro.
5. **Desenho do estudo:** randomizado, transversal; que avaliaram a discinesia escapular e a dor no ombro em indivíduos fisicamente ativos ou sedentários.

Crêterios de inclusão

Tipo de estudos: estudos transversais, ensaios clínicos randomizados (com desenho de grupos paralelos, intrapessoal, desenho de grupos ou primeira fase de estudos cruzados), avaliando a discinese escapular e a dor no ombro em indivíduos fisicamente ativos ou sedentários. Foram excluídos estudos clínicos não randomizados, como estudos de coorte, caso-controle e relatos de caso e estudos de revisão. Não impomos restrições de idiomas ou status para os registros recuperados.

Tipo de participantes: Foram incluídos estudos com adultos de ambos os sexos, com 18 anos ou mais.

Tipos de intervenção: estudos que avaliaram a discinese escapular e a dor no ombro em indivíduos fisicamente ativos ou sedentários.

Tipo de medidas dos desfechos

Desfechos primários 1. Relação entre a discinese escapular com dor no ombro.

Desfechos secundários 1. Outros fatores relacionados à dor no ombro ou discinese escapular.

Métodos de busca para identificação de estudos

Busca na literatura: Para esta revisão, foram realizadas buscas bibliográficas nas bases de dados eletr nicas (**Biblioteca Virtual da Saúde – BVS, PubMed e Scielo**), com restrição de um período de 10 anos da publicação.

Primeiramente foi feita a busca nas bases de dados utilizando os seguintes termos: “scapular dyskinesis AND shoulder pain” OR “scapular dyskinesis AND shoulder injury” OR “Discinesia escapular E dor no ombro” OR Discinese escapular e dor no ombro”.

Depois da remoção das duplicatas, cada artigo foi selecionado inicialmente por título, e depois por resumo para verificar sua adequação. Posteriormente os artigos selecionados foram lidos na íntegra para determinar a inclusão ou exclusão.

Crêterios de inclusão e exclusão: foram incluídos nesta revisão os estudos que satisfizeram os seguintes cr terios: (a) Avaliaram a Discinese Escapular em indivíduos fisicamente ativos ou sedentários. (b) Avaliaram a presença de dor no ombro desses indivíduos. (c) Comparou essas duas medidas para entender se existe uma relação entre elas.

Foram excluídos desta revisão os estudos com (a) atletas profissionais (b) estudos publicados há mais de 10 anos.

Resultados

A partir dos cr terios descritos, foram encontrados na literatura 290 artigos relacionados ao tema. Após seleção por meio da leitura do título, resumo e texto completo, foram selecionados para compor a presente pesquisa um total de 7 artigos (Figura 1).

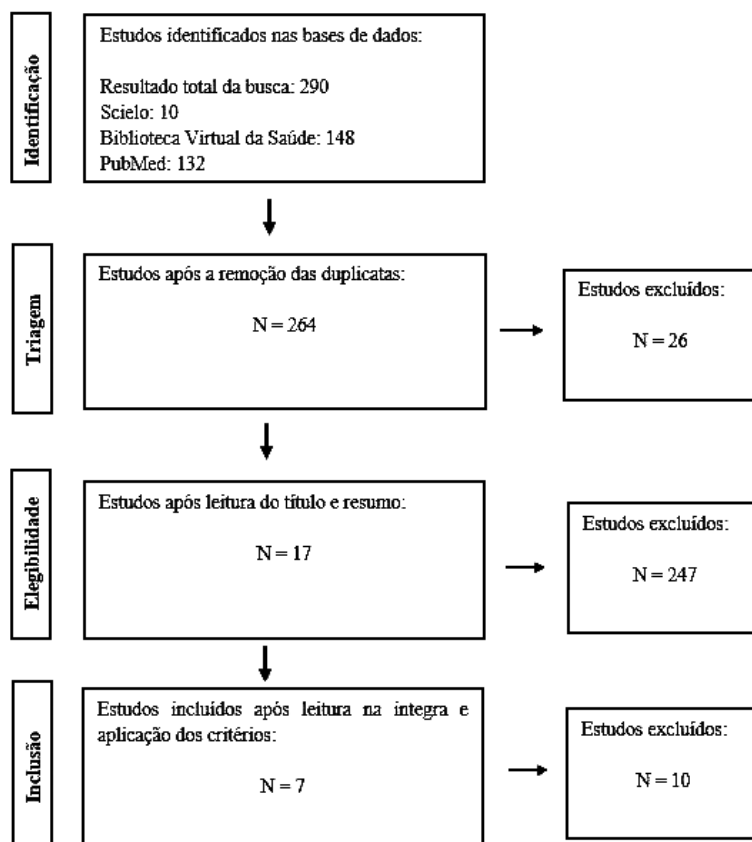


Figura 1.
Fluxograma 1 – Estratégia de busca na literatura

Tabela 1 – Quadro com os estudos da revisão

Autor	Método	Resultado	Conclusão
GOMES <i>et al.</i> , 2021	21 homens, praticantes de surf com idade entre 18 e 42 anos. Os desfechos avaliados foram DE estática pelo slide lateral scapular test (SLST), DE dinâmica (filmagem), dor no ombro através da Escala Numérica da Dor (END).	A DE foi observada na maioria da população estudada, já a dor foi encontrada em pouco menos da metade dos participantes. 15 atletas (71,4%) apresentaram resultado positivo no teste dinâmico da DE. Enquanto apenas 9 atletas (42,9%) apresentaram dor no ombro na avaliação presencial.	Embora a DE seja um achado muito prevalente em praticantes de surf, não foi observada correlação com dor e redução da qualidade de vida.
MELLO <i>et al.</i> , 2014.	37 homens, praticantes de musculação, com média de idade de 29 anos. Foi aplicado o questionário Penn Shoulder Score (PSS - Brasil) para avaliação da dor em repouso, durante as atividades de vida diária e aos esforços e realizado o Slide Lateral Scapular Test (SLST) para verificar a presença de DE.	A DE e a presença de dor no ombro foram evidenciadas em 30 e 35 sujeitos, respectivamente. Foi verificada associação significativa entre DE e presença de dor durante os esforços, embora durante o repouso essa associação não tenha sido encontrada.	Não foi encontrada uma associação significativa entre a DE e dor no ombro durante o repouso, mas indivíduos com DE apresentaram 16 vezes mais chance de referir dor durante os esforços.
OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2013.	15 homens, atletas amadores com SIO, com média de idade de 22 anos. Utilizou-se o Slide Scapular Lateral Test (SLST) para avaliação da DE e a Escala Visual Numérica (EVN) para avaliação da dor no repouso, durante atividades e ao esforço.	Em relação à associação entre dor e DE não foi verificada associação estatisticamente significativa. O uso da KT se mostrou eficiente no alívio da dor e na DE.	O uso do KT proporcionou melhora na DE e nos escores de dor dos praticantes de atividade física com SIO, no entanto não foi verificada associação entre dor e DE.
PLUMMER <i>et al.</i> , 2017.	135 mulheres sedentárias, de 18 a 70 anos, 67 com dor no ombro e 68 do grupo controle. O SDT (Scapular Dyskinesia Test) foi utilizado para avaliar a DE. Para a dor no ombro foi utilizado o Pennsylvania Shoulder Score (PSS).	Não houve diferenças significativas na prevalência de DE entre o grupo de dor no ombro e o grupo controle durante o SDT. A DE foi relatada em 45 de 67 (67,2%) participantes do grupo de dor no ombro e 42 de 68 (61,8%) participantes do grupo controle.	A DE avaliada com o SDT não é mais prevalente naqueles com dor no ombro. A DE pode representar a variabilidade normal do movimento.

Tabela 1 – Quadro com os estudos da revisão (continuação)

Autor	Método	Resultado	Conclusão
OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2013.	30 homens, atletas amadores, com média de idade de 22 anos, foram divididos em grupo SIO e grupo Controle. Foi utilizado questionário Penn Shoulder Score (PSS - BRASIL) para avaliar dor, disfunção e satisfação em relação ao ombro, e quanto à presença de DE utilizou-se o Slide Scapular Lateral Test (SLST).	O grupo SIO apresentou maior indicativo de dor e DE quando comparado ao grupo controle. Enquanto no grupo SIO a DE foi encontrada em 93,3% dos participantes, no grupo controle apenas 40% tiveram resultado positivo no mesmo teste.	Pode-se concluir que a dor, DE e alterações na atividade muscular foram mais observadas no grupo SIO quando comparado ao grupo Controle.
CARLOS <i>et al.</i> , 2020	129 homens, praticantes de tiro ao alvo, com idade entre 18 e 35 anos, foram avaliados a presença de DE pelo Slide Lateral Scapular Test (SLST) a força muscular, a amplitude de movimento pela avaliação antropométrica, o nível de funcionalidade e a dor no ombro pela Escala Visual Analógica (EVA).	A prevalência de DE encontrada na amostra total estudada foi de 32,6%. Se analisarmos apenas os praticantes de tiro de alvo que apresentavam sintomatologia no ombro, a prevalência de DE foi de 38,9%.	Os praticantes de tiro de alvo demonstraram retroversão umeral no ombro dominante e prevalência alta de DE. Apesar da incidência da DE ter sido maior nos praticantes com dor, a diferença para o grupo controle não foi estatisticamente significativa.
SAĞLAM, 2022	124 homens e mulheres, pacientes de 18 a 79 anos, com dor no pescoço, nas costas ou no ombro foram incluídos neste estudo. Foi avaliada a intensidade da dor com a escala visual analógica (EVA), a presença de encurtamento muscular com testes de encurtamento muscular e DE com o Slide Lateral Scapular Test (SLST).	A presença da DE foi observada em 41,9% daqueles com dor no pescoço, 59,5% daqueles com dor no ombro e 56,7% daqueles com dor nas costas	A presença de DE parece estar associada a dores no pescoço, costas e ombro.

Discussão

Após a análise dos estudos selecionados foi possível observar que de forma geral a Discinese escapular não possui uma relação direta e significativa com dores no ombro tanto em indivíduos ativos quanto sedentários. Nos estudos envolvendo indivíduos ativos que praticam algum exercício ou esporte, a presença da DE foi um achado comum, e encontrado em grande parte das amostras, mas quando comparado com o grupo controle (sem DE) a presença de dor no ombro não foi significativamente diferente entre os grupos.

Um achado interessante do estudo de MELLO, *et al.*, (2014)⁶ que avaliou praticantes de musculação, observou uma associação significativa entre DE e dor durante os esforços, o que sugere que os quadros de dores podem ser resultado de uma sobrecarga durante o treinamento, o que pode explicar o fato dos indivíduos com DE apresentarem 16 vezes mais chances de se referirem a dor durante os esforços, de acordo com este mesmo estudo. (MELLO *et al.* 2014).⁶

Nos trabalhos que envolveram indivíduos sedentários, a correlação entre a DE e a dor no ombro também não se apresentou de forma significativa, como foi o caso do estudo de 2017 que avaliou 135 indivíduos, que foram divididos em dois grupos, com e sem dor no ombro, e demonstrou que não houve correlação entre DE e dor no ombro, indicando também ser uma variabilidade normal do movimento e não necessariamente estar diretamente ligada com os casos de dores (PLUMMER *et al.* 2017).⁷

Além disso, ainda nesse estudo, foram analisados os 20 indivíduos mais novos e os 20 mais velhos da amostra, para observar possíveis diferenças relacionadas a idade e fatores associados, porém não houve diferença significativa entre os grupos (PLUMMER *et al.* 2017).⁷

Apesar de não ter sido o público alvo desta revisão, um estudo que avaliou adolescentes praticantes de esporte, e contou com uma amostra mais robusta, obtiveram resultados que corroboram com os deste trabalho, evidenciando também a não associação da DE com as dores no ombro. Neste estudo (OLIVEIRA *et al.* 2018)⁸, foram avaliados 178 adolescentes atletas de voleibol, natação, handebol, basquete e judô, quanto a presença da DE e as dores no ombro, e como resultado observaram que não houve correlação entre as medidas.

Outro estudo avaliou indivíduos com dores no pescoço, costas e ombro e a relação dessas dores com DE, e observou que nos grupos com dores nas costas e ombro, a incidência de DE foi significativamente maior (SAÇLAM; TELLI, 2022)⁹. A DE é comumente relacionada, principalmente, com indivíduos que praticam esportes que utilizam movimentos repetitivos acima da cabeça, embora neste trabalho, com base nos artigos analisados que envolviam praticantes nessas condições, novamente não houve correlação significativa entre essas medidas.

Uma das possíveis causas do conflito dos resultados obtidos por esta revisão, com os estudos que afirmam existir relação entre a DE e as dores, pode estar relacionado ao fato de boa parte desses estudos terem feito as análises de amostra composta por atletas de alto nível, fato que, devido aos gestos motores repetitivos, alta demanda e sobrecarga de treinamento podem deixar essa associação mais evidente (OLIVEIRA *et al.* 2018)⁸. Outro ponto a ser considerado é que a presença de assimetria não deve ser o único fator ao se determinar a caracterização clínica da DE, e que assimetrias bilaterais são frequentes. A falta de estudos longitudinais dificulta o entendimento sobre as alterações do movimento escapular, fazendo com que ainda não exista um consenso em determinar se são ações compensatórias de uma lesão já existente, ou se a DE resulta de outras lesões (OLIVEIRA *et al.* 2018).⁸

Um estudo interessante, que corrobora com os achados dessa revisão, e que fez uma abordagem de forma longitudinal foi o de Myers, Oyama e Hibberd de 2013 em que avaliaram 246 atletas adolescentes de beisebol na pré-temporada quanto a presença de DE, para saber se seria um fator que predispõe ao risco de lesões ao longo da temporada, e concluíram que a presença de DE não aumenta o risco de lesões no membro superior desses atletas (OLIVEIRA *et al.* 2018).⁸

Embora os achados tenham sido em grande parte esclarecedores em demonstrar a não correlação entre a DE e dor no ombro, alguns fatores precisam ser levados em conta e que podem interferir nas análises. Na maioria dos estudos, o método escolhido para a avaliação da DE foi o método Slide lateral scapular test, proposto por Kibler (KIBLER, 1998)⁵ que apesar de se demonstrar melhor em relação à avaliação estática, o processo de avaliação dinâmica da discinese muitas vezes acaba também sendo um desafio, por se tratar de um processo mais qualitativo do que quantitativo, além disso, a massa muscular local esconde as saliências ósseas na superfície da pele, atrapalhando as análises. Esses fatores acabam dificultando a comparação entre examinadores, e a caracterização do envolvimento escapular nas patologias do complexo articular do ombro. Portanto, um bom conhecimento biomecânico desta condição é fundamental ao profissional que realiza esses testes, análises e estudos, pois poderá ajudar no processo de avaliação e intervenção, com maior eficiência de resultados sempre que a DE for associada com patologias e algias de modo geral. (BLEY, LUCARELLI, MARCHETTI, 2016).¹

Outro fator importante é o tamanho da amostra desses estudos, principalmente os estudos com atletas amadores e praticantes de exercícios físicos em geral, que contam com uma amostra pequena, podendo não trazer resultados robustos. Outra condição limitante para essa revisão é a escassez de artigos que se propuseram a analisar a DE e comparar com as dores no ombro.

Apesar dos desfechos encontrados, e dos pontos que influenciam no resultado da pesquisa, é importante frisar que essa alteração (DE) deve ser estudada com maior atenção, e estudos que avaliam de forma mais precisa e com métodos de maior confiabilidade devem ser realizados para uma maior compreensão desses fenômenos, assim como, para auxiliar nas intervenções futuras que busquem analisar e avaliar essas medidas para trazer resultados mais assertivos, que auxiliem tanto os indivíduos sedentários quanto os que praticam algum esporte, possibilitando um melhor direcionamento no tratamento dessas dores, seja por meio dos exercícios, dos treinos e até mesmo dentro das modalidades em si.

Conclusão

Conclui-se que não foi possível observar relação entre a Discinesia Escapular e as dores no ombro nos estudos que compuseram essa revisão.

Referências

1. Bley AS, Lucarelli PRG; Marchetti PH. Discinesia Escapular: revisão sobre implicações clínicas, aspectos biomecânicos, avaliação e reabilitação. Rev CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida. 2016; 8(2). doi: 10.36692/113.
2. Kibler WB, Uhl TL, Maddux JW, Brooks PV, Zeller B, McMullen J. Qualitative clinical evaluation of scapular dysfunction: a reliability study. J Shoulder Elbow Surg. 2002; 11(6): 550-6. doi: <https://doi.org/10.1067/mse.2002.126766>.
3. Santana EP; Ferreira BC; Ribeiro G. Associação entre discinesia escapular e dor no ombro de praticantes de natação. Rev Bras Esporte, 2009; 15(5). doi: 10.1590/S1517-86922009000600004.
4. Kibler WB. The role of the scapula in athletic shoulder function. Am J Sports Med. 1998; 26(2):325-37. doi: 10.1177/03635465980260022801.
5. Mello AMS, Batista LSP, Oliveira VMA, Pitangui ACCR, Cattuzo MT, Araujo RC. Associação entre discinesia escapular e dor no ombro em praticantes de musculação. Rev Bras Ciênc Saúde. 2014; 18(4). doi: 10.4034/RBCS.2014.18.04.05.
6. Plummer HA, Sum JC, Pozzi F, Varghese R, Michener LA. Observational scapular dyskinesis: known-groups validity in patients with and without shoulder pain. J Orthop Sports Phys Ther. 2017; 47(8): 530-7. doi: 10.2519/jospt.2017.7268.
7. Oliveira VMA, Silva HA, Pitangui ACR, Passos HP, Araujo RC. Scapular dyskinesis was not associated with pain and function in male adolescent athletes. Br J Pain. 2018; 1(1): 40-5. doi: 10.5935/2595-0118.20180009.
8. Sağlam G, Telli H. The prevalence of scapular dyskinesis in patients with back, neck, and shoulder pain and the effect of this combination on pain and muscle shortness. Turkish Soc. Algology, 2022; 34(2): 100-8. doi: 10.14744/agri.2022.87059.

Endereço para correspondência:

Guilherme Akio Tamura Ozaki
Av. Bagaçu, 1939 – Jardim Alvorada
Bauru – SP, CEP 16018-555
Brasil

E-mail: guilherme.ozaki@docente.unip.br

Recebido em 24 de março de 2026

Aceito em 08 de abril de 2026