



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJECTO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

**Eficácia do tratamento de fisioterapia na instabilidade  
multidirecional não-traumática do ombro:  
revisão bibliográfica**

Diana Cristina Bessa Sousa

Estudante de Fisioterapia

Escola Superior de Saúde - UFP

[28036@ufp.edu.pt](mailto:28036@ufp.edu.pt)

Sandra Rodrigues

Escola Superior de Saúde - UFP

[sandrar@ufp.edu.pt](mailto:sandrar@ufp.edu.pt)

Porto, 29 julho de 2022

## Resumo

**Objetivo:** Determinar a eficácia e identificar a melhor abordagem para a reabilitação em fisioterapia na instabilidade multidirecional não-traumática do ombro. **Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa computadorizada de artigos publicados nas bases de dados *Pubmed*, *Web of Science*, *Academic Search Complete*, *MEDLINE*, *CINAHL Plus e Pro* de modo a identificar estudos que envolvessem a reabilitação na instabilidade multidirecional do ombro. **Resultados:** Foram incluídos 6 estudos na presente revisão. Para todos os estudos, foram analisados os tipos de estudos, características da amostra, instrumentos de avaliação, a intervenção e os principais resultados obtidos sobre a instabilidade. **Conclusão:** A evidência sugere que um programa de exercício parece ser eficaz e benéfico em pacientes com instabilidade multidirecional não-traumática. A reabilitação deve ser mantida a longo prazo para melhores resultados. O tipo de exercícios, volume e carga de treino devem ser doseados individualmente, de forma adequada à condição de cada paciente.

**Palavras-chave:** Ombro, articulação do ombro, glenoumeral, instabilidade multidirecional, instabilidade, luxação, subluxação, fisioterapia, reabilitação e tratamento.

## Abstract

**Objective:** to determine the effectiveness and identify the best approach for the physiotherapy rehabilitation in the non-traumatic multidirectional shoulder instability. **Methodology:** a computerized search of articles published in *PubMed*, *Web of Science*, *Academic Search Complete*, *MEDLINE*, *CINAHL plus* and *Pedro* databases was performed in order to identify studies involving rehabilitation in multidirectional shoulder instability. **Results:** this review included 6 studies. For all studies, the types of studies, the characteristics of the sample, the outcome measures, the intervention and the main results obtained on instability were analysed. **Conclusion:** the evidence suggests that an exercise program appears to be effective and beneficial in patients with non-traumatic multidirectional instability. Rehabilitation must be maintained over the long term for best results. The type of exercises, volume and training load must be individually dosed, according to the condition of each patient.

**Keywords:** shoulder, shoulder joint, glenohumeral, multidirectional instability, instability, dislocation, subluxation, physiotherapy, physical therapy, rehabilitation and treatment.

## **Introdução**

A instabilidade multidirecional (IMD) do ombro é um tipo de instabilidade da articulação glenoumeral (Warby et al., 2017b). Foi inicialmente descrita por Neer e Foster (1980), como uma instabilidade involuntária sintomática da articulação glenoumeral em mais de uma direção (instabilidade inferior bem como anterior e/ou posterior), com pouco ou nenhum trauma.

A instabilidade do ombro pode ser classificada de diversas formas, com base na frequência (primeira vez vs. recorrente), na sua etiologia (traumática vs. não-traumática), direção (unidirecional – anterior, posterior, inferior vs. multidirecional) e severidade (subluxação vs. luxação). Contudo, a etiologia representa um importante fator a ter em consideração, uma vez que a presença ou ausência de trauma pode auxiliar na seleção do tratamento (Warby et al., 2017b).

Mais comumente, a IMD ocorre na ausência de macrotrauma, associado a microtraumas repetitivos impostos na cápsula articular congenitamente laxa. Embora esta possa ser a apresentação típica, a IMD também pode resultar de microtraumas repetitivos (relacionados com o uso excessivo, geralmente em atletas) para uma cápsula articular normal. Ao subagrupar pacientes com IMD, é importante distinguir aqueles que sofreram trauma significativo e são mais propensos a ter lesões estruturais, pois muitas vezes requerem uma estratégia de tratamento diferente (Navlet e Asenjo-Gismero, 2017; Warby et al., 2017b; Best e Tanaka, 2018).

A verdadeira incidência da IMD na população em geral é desconhecida (Raphael, 2020). Contudo, a incidência de luxações anteriores do ombro foi estimada em 57/100000 pessoas por ano (Liavaag et al., 2011) e as subluxações são estimadas como sendo cinco vezes mais comuns (Owens, 2007). Maior prevalência de IMD é observada em nadadores, ginastas, jogadores de voleibol, atletas de levantamento de peso e outros que frequentemente realizam atividades repetitivas acima da cabeça (Best e Tanaka, 2018).

A IMD normalmente produz dor e instabilidade nas posições médias do movimento da glenoumeral, onde é necessária uma ativação e controlo precisos dos músculos, mais do que a estabilidade final, que depende em maior medida de estabilizadores passivos (Navlet e Asenjo-Gismero, 2017). Dependendo da gravidade, os pacientes com IMD queixam-se de dor não específica, associada ou não a uma variedade de sintomas que vão desde relatos de dor vaga no ombro sem a percepção de instabilidade, até ocorrências diárias de subluxações sintomáticas e luxações com atividades da vida diária (Navlet e Asenjo-Gismero, 2017; Warby et al., 2017b).

Uma história e exame físico completos são importantes para o diagnóstico de IMD, excluindo outras patologias. Pacientes com história significativa de trauma são mais propensos a ter uma lesão estrutural no ombro, resultando numa instabilidade predominantemente unidirecional (Warby et al., 2017b). Não existe um “*gold standard*” para o diagnóstico da IMD, contudo, entre os testes clínicos aplicados para avaliar a instabilidade, o sinal de sulco, “load-and-shift test e o teste de hiper-abdução são os mais sensíveis no diagnóstico de IMD (Merolla et al., 2015; Best e Tanaka, 2018) bem como o teste de apreensão, o teste de realocação e o Jerk Test (Best e Tanaka, 2018). Se houver um trauma significativo na história, a ressonância magnética é o exame imagiológico padrão para pacientes com IMD, pois permite avaliação das estruturas capsuloligamentares, descartando uma lesão estrutural que poderia alterar o curso do tratamento (Warby et al., 2017b; Best e Tanaka, 2018).

Existe um consenso geral de que o tratamento inicial deve ser conservador, onde o tratamento cirúrgico deve ser reservado para casos que não tenham respondido favoravelmente a um programa de reabilitação (Longo, et al., 2015; Merolla et al., 2015; Warby et al., 2016; Ibán et al., 2017; Best e Tanaka, 2018). A maioria dos pacientes com IMD responde bem a um período de tratamento conservador com fisioterapia (Warby et al., 2014; Ibán et al., 2017). A presença de trauma significativo, alterações anatómicas e problemas psicológicos são amplamente considerados como fatores de mau prognóstico para o tratamento conservador (Ibán et al., 2017), tendo geralmente melhores resultados com estabilização cirúrgica. Pacientes com história não-traumática ou microtraumática (como o uso repetitivo do braço acima da cabeça) são menos propensos a ter danos estruturais na articulação e por isso têm melhores resultados com a reabilitação (Warby et al., 2017b).

Existem outras revisões focadas no tratamento conservador da IMD, demonstrando que a eficácia da reabilitação atinge diferentes níveis, priorizando o tratamento cirúrgico ao tratamento conservador (Warby et al., 2014; Warby et al., 2016; Ayekoloye e Nwangwu, 2019; Kłaptoz et al., 2021). Contudo, nestas revisões foram incluídos estudos com participantes sem informação de história de trauma, participantes com história de trauma, participantes com outras patologias do ombro associadas e estudos com diferentes tipos de instabilidade. Desta forma, é objetivo deste estudo realizar uma pesquisa estruturada da literatura disponível para identificar a eficácia e a melhor abordagem para a reabilitação de fisioterapia na instabilidade do ombro de pacientes com IMD não-traumática.

## Metodologia

Foi realizada uma pesquisa computadorizada de artigos publicados até 5 de maio de 2022 (último dia de pesquisa bibliográfica) nas bases de dados: *PubMed*, *Web of Science*, *PEDro* e *Academic Search Complete*, *MEDLINE* e *CINAHL Plus* (via EBSCOhost) de modo a identificar estudos que envolvessem a reabilitação na IMD não-traumática do ombro, tendo em consideração a estratégia PICO. A população considerada foram pacientes com IMD não-traumática do ombro. A intervenção, tratamento de fisioterapia/reabilitação. Relativamente ao comparador este item poderá constituir-se como não aplicável no caso de estudos de coorte e nos estudos randomizados controlados foram considerados todos os comparadores, e como outcome foi considerada a avaliação da instabilidade. A seguinte expressão de pesquisa foi aplicada à *Pubmed* e otimizada para as outras bases de dados: ("shoulder" OR "shoulder joint" OR "glenohumeral") AND ("multidirectional instability" OR "instability" OR "dislocation" OR "subluxation") AND ("physiotherapy" OR "physical therapy" OR "rehabilitation" OR "treatment"). Os critérios de inclusão definidos para esta revisão foram: estudos apenas em participantes com diagnóstico clínico de IMD (com instabilidade em pelo menos duas direções), ou que forneçam dados detalhados sobre este grupo; com diagnóstico estabelecido por um fisioterapeuta, médico ou cirurgião, baseado em sinal de sulco positivo ou teste de laxidez inferior e teste "load and shift" positivo ou teste de apreensão positivo e sem histórico de lesão traumática; estudos de intervenção que avaliem a eficácia do tratamento de fisioterapia na instabilidade como medida de resultado através de instrumentos de avaliação validados/escalas validadas ou medidas cinemáticas; estudos randomizados controlados (RCT), estudos de coorte (prospetivos ou retrospectivos); e artigos escritos em inglês, português ou espanhol. Como critérios de exclusão consideraram-se estudos em pacientes com outras patologias do ombro; estudos com pacientes com histórico de lesão traumática; estudos que apenas relatavam a eficácia de técnicas cirúrgicas ou técnicas de realocação; e estudos de caso ou séries de casos, revisões bibliográficas, sistemáticas, meta-análises e estudos transversais, cartas a editores e artigos de opinião. Foi realizada a leitura dos títulos e resumos e, os artigos que não estavam relacionados com o tema de investigação ou forneciam dados suficientes para a sua exclusão, foram excluídos. Após eliminação de estudos duplicados, os textos integrais dos restantes artigos foram analisados em detalhe e os dados relativos ao autor, tipo de estudo, características da amostra, definição/critério de diagnóstico da IMD, instrumentos de avaliação, intervenção e resultados foram recolhidos, para os estudos incluídos.

## Resultados

Foram identificados 25214 estudos na pesquisa inicial. Após leitura do título e resumo, foram excluídos 25149 artigos por não serem relevantes. Trinta e nove foram eliminados por serem duplicados, restando 26 artigos para leitura integral. Dos estudos revistos integralmente, 20 foram excluídos com 6 estudos finalmente incluídos para revisão. A figura 1 mostra o fluxograma PRISMA.

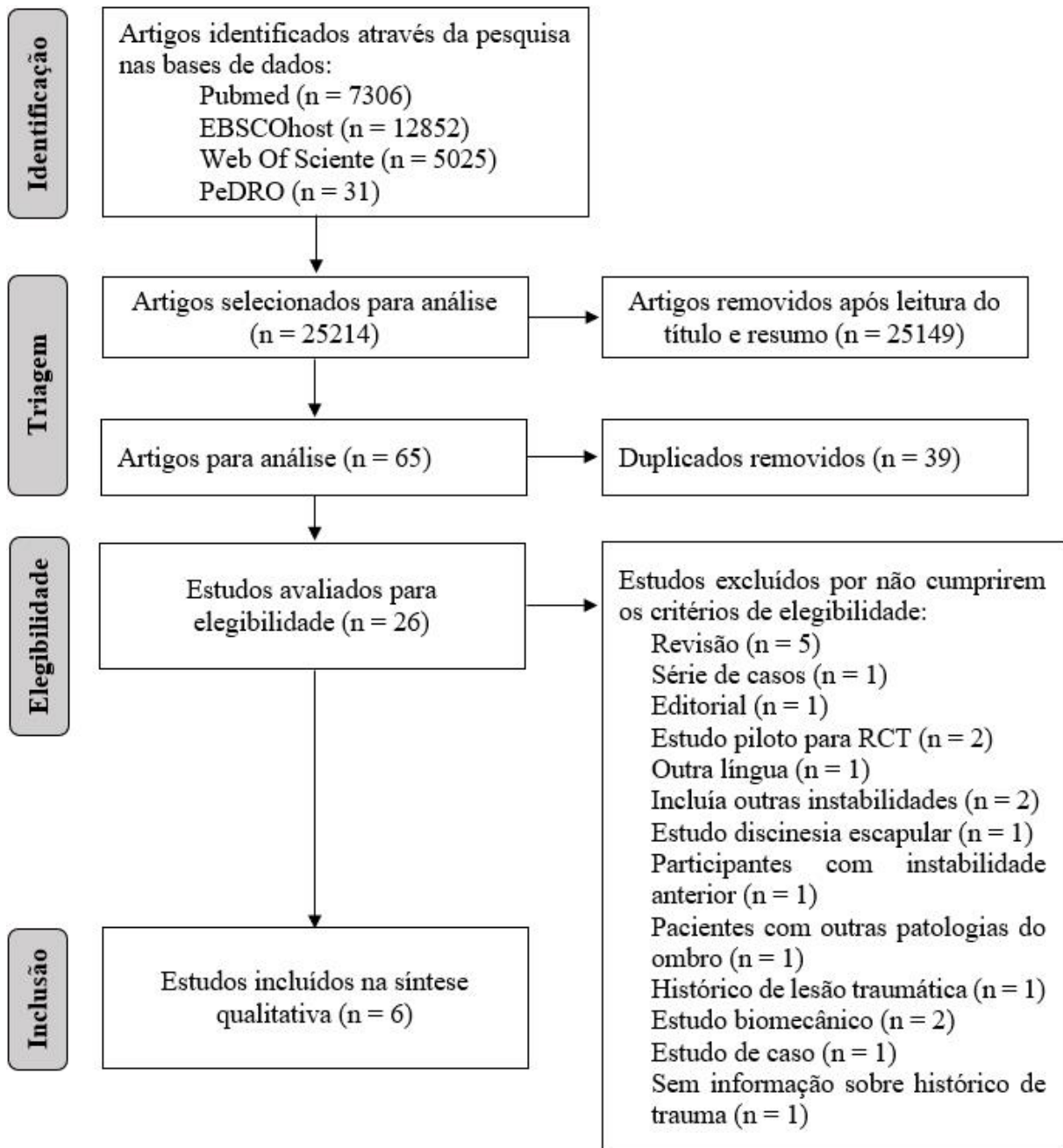


Figura 1. Fluxograma PRISMA ilustrativo do processo de pesquisa e seleção dos estudos incluídos na revisão.

Após seleção dos artigos para revisão, a avaliação de qualidade foi feita de forma independente respeitando a tipologia de cada estudo usando a lista de verificação da *Critical Appraisal Skills Programme* para estudos de coorte (CASP, 2018a) e estudos randomizados controlados (CASP, 2018b) (Tabela 1 e 2). Nenhum estudo foi excluído desta revisão com base na sua qualidade.

Tabela 1. CASP para estudos de coorte

<b>CASP Cohort Study Checklist</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		<b>6</b>		<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
Burkhead e Rockwood, 1992	+	+	+	+	±	±	+	+	-	-	+	+	+	+
Ide et al., 2003	+	+	+	+	±	±	+	+	-	+	+	+	+	+
Misamore, Sallay e Didelot, 2005	+	+	+	+	±	±	+	+	-	+	+	+	+	+
Kiss, Illyés e Kiss, 2010	+	+	+	+	±	±	+	+	-	+	+	+	+	+
Nyiri, Illyés, Kiss e Kiss, 2010	+	+	+	+	±	±	+	+	-	+	+	+	+	+

Legenda: + yes; ± can't tell; - no;

Tabela 2. CASP para estudos randomizados controlados.

<b>CASP RCT Checklist</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>			<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
Warby et al., 2017 <sup>a</sup>	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	±	+	+

Legenda: + yes; ± can't tell; - no;

Na tabela 3 encontram-se os dados relativos ao autor e ano de publicação, tipo de estudo, amostra e características da amostra, definição/critério de diagnóstico da IMD, instrumentos de avaliação, intervenção e principais resultados dos estudos incluídos. Os estudos de Kiss, Illyés e Kiss (2010) e Nyiri, Illyés, Kiss e Kiss (2010) foram analisados em conjunto uma vez que os grupos intervencionados e os dados registados antes da intervenção são os mesmos, alterando apenas o período de *follow-up* às 12 e 36 semanas, no primeiro, e 2 e 4 anos, no segundo.

Na presente revisão foram incluídos dois tipos de estudos: 5 estudos de coorte e 1 RCT. Dois dos estudos de coorte foram classificados como retrospectivos porque os participantes foram identificados retrospectivamente e as medidas de resultado só foram obtidas após intervenção (Burkhead e Rockwood, 1992; Misamore, Sallay e Didelot, 2005). Nos estudos prospetivos, as medidas de resultados foram obtidas antes e após intervenção, sendo que 2 dos 3 estudos de coorte prospetivos realizaram comparação entre diferentes grupos, bem como dentro do mesmo grupo de participantes, para medir o efeito da intervenção ao longo do tempo (Kiss, Illyés e Kiss, 2010; Nyiri, Illyés, Kiss e Kiss, 2010). No terceiro, os resultados obtidos foram registados

Tabela 3. Resumo dos estudos incluídos na síntese qualitativa.

Estudo	Tipo de estudo	Amostra e Características da amostra	Definição/Critério de diagnóstico da IMD	Instrumentos de avaliação	Intervenção	Principais resultados
Burkhead e Rockwood, 1992	Coorte (Retrospectivo)	n= desconhecido  ombros intervencionados com IMD com subluxação voluntária: n=6  ombros intervencionados com IMD com subluxação involuntária: n=33	Testes de apreensão inferior, posterior e anterior; Exames imagiológicos para exclusão de lesão óssea no grupo não-traumático.	Antes da intervenção: - Nenhum;  Após intervenção: - <i>Rowe Score</i> ; - Tempo até o ombro ficar estável; - Tempo para alcançar a máxima estabilidade;  Monitorização a cada 6-8 semanas durante uma média de 46 meses (2-6 anos).	Programa de Reabilitação: Fase 1: série específica de exercícios para fortalecimento do deltóide, CR e estabilizadores da escápula baseado no princípio de carga progressiva com o uso de therabands (0,5-2,7kg).  Fase 2 (após progredir em todos os therabands): mesmos exercícios da fase 1 com 4-5kg (máx. 7kg para mulheres e 9-11kg para homens) com um kit de polia; Exercícios escapulares adicionados: <i>push-ups</i> (na parede, de joelhos ou chão);  Dose: 5 repetições/ segurar 5 seg., sem reproduzir dor, 2-3x/dia, 3-4 meses	Sem cálculos estatísticos no artigo.  <i>Rowe Score</i> : - 88% dos pacientes com IMD não-traumática e subluxação involuntária obtiveram bom* ou excelente* resultado; - 100% dos pacientes com IMD não-traumática e subluxação voluntária obtiveram bom* ou excelente* resultado.  Estabilidade alcançada a uma média de 5 semanas (2-12 semanas); Máxima estabilidade alcançada a uma média de 14 semanas (6-36 semanas).
Ide et al., 2003	Coorte (Prospetivo)	n=46  Mulheres: n=34; Homens: n=12; Média de idades: 20 (10-46)  ombros intervencionados: n=73	Descrição da avaliação física; Sinal de sulco positivo; Teste de Apreensão anterior e posterior; Sem histórico de trauma; Exames imagiológicos para exclusão de lesão óssea.	Antes da intervenção: - <i>Modified Rowe Score</i> ;  Após intervenção: - <i>Modified Rowe Score</i> ;  <i>Follow-up</i> médio aos 7 anos (5-9 anos).	Programa de Reabilitação (realizado diariamente durante 8 semanas usando ortótese no ombro): Treino e condicionamento dos músculos do ombro direcionado para fortalecimento da CR e estabilizadores da escápula (serrátil, anterior e romboides).  Pacientes foram instruídos a iniciar com exercícios isométricos para RI/RE (8seg. contração e 2seg. descanso); Fortalecimento isotônico com therabands (segundo Burkhead e Rockwood (1992)). Adicionalmente, <i>push-ups</i> na parede para fortalecimento dos estabilizadores escapulares e treino de sincronia dos músculos escapulotorácicos.	<i>Modified Rowe Score</i> (antes da intervenção): - média: 51,9 ± 16,7 - Regular*: 59 ombros; - Mau*: 14 ombros;  <i>Modified Rowe Score</i> (após intervenção): - média: 74,9 ± 13,7 - Excelente*: 12 ombros; - Bom*: 36 ombros; - Regular*: 24 ombros; - Mau*: 1 ombro  Melhoria significativa da estabilidade após programa de reabilitação ( $p < 0.001$ );  No geral, os resultados totais de 62 ombros (84,9%) melhoraram; 7 ombros (11,3%) demonstraram recorrência de sinais e sintomas no último <i>follow-up</i> .
Misamore, Sallay e Didelot, 2005	Coorte (Retrospectivo)	n=64  Idade média: 18.6 (13-34);	Instabilidade sintomática $\geq 2$ direções;	Antes da intervenção: - Nenhum;  Após a intervenção:	Fase 1: descanso relativo das atividades provocativas, analgésicos e exercícios para ADM suaves para alívio da dor;	<i>Follow-up</i> aos 2 anos (39 pacientes): - 21 pacientes (54%) graduaram a instabilidade como bom ou excelente;

		Mulheres: 43; Homens: 21;  Pacientes ativos, trabalhadores ou praticantes de desporto.	Sem história de trauma;	- <i>Modified Rowe Score</i> ; - Graduação da instabilidade de 0 a 10 (0-2 bom ou excelente; 3-5 regular; >5 mau)  <i>Follow-up</i> à média de 2 e 8 anos (7-10 anos).	Fase 2: Exercícios de fortalecimento para CR (RI, RE, flexão, extensão e abdução) e estabilizadores da escápula (retração, elevação e depressão da escápula) em carga progressiva (isométricos – therabands – halteres); movimentos concêntricos e excêntricos; e <i>push-ups</i> consoante tolerância; 15-20min., 3x/dia Fase 3: Exercícios específicos para desporto; Fase 4: Retorno ao desporto ou trabalho (sem descrição dos exercícios).  Programa de exercícios similar ao descrito por Burkhead e Rockwood (1992).	- A maioria dos pacientes (provenientes de ambos os programas) melhorou com a fisioterapia dentro de 3 meses desde o início do tratamento.  <i>Follow-up</i> aos 8 (7-10) anos (36 pacientes): - 17 pacientes (47%) graduaram a instabilidade como bom ou excelente; - <i>Modified Rowe Score</i> (sem dados estatísticos reportados): - Excelente*: 5 ombros; - Bom*: 12 ombros; - 30% dos pacientes obtiveram bom ou excelente resultado.
Kiss, Illyés e Kiss, 2010 e Nyiri, Illyés, Kiss e Kiss, 2010	Coorte (Prospetivo)	n= 76  GF (n=32): Mulheres: n=15; Idade: 18,1±3,5 Homens: n=17; Idade: 18,5±2,4  GC + Fisioterapia (n=19): Mulheres: n=12; Idade: 36,6±5,13 Homens: n=7; Idade: 31,9±7,6  Grupo Controlos (n=25): Mulheres: n=18; Idade: 24,6±6,12 Homens: n=7; Idade: 28,1±5,1	Instabilidade sintomática ≥ 2 direções; Sem história de trauma; Testes de apreensão; Sinal de sulco; Exames imagiológicos para descartar lesão estrutural.	Antes da intervenção: - Ângulo ET; - Ângulo GU; - Deslocamento relativo dos centros de rotação da escápula e úmero (deslizamento articular); - Atividade muscular (padrão on-off).  Após a intervenção: - Ângulo ET; - Ângulo GU; - Deslocamento relativo dos centros de rotação da escápula e úmero (deslizamento articular); - Atividade muscular (padrão on-off).  Kiss, Illyés e Kiss (2010) com <i>follow-up</i> às 12 e 36 semanas;  Illyés, Kiss e Kiss (2010) com <i>follow-up</i> aos 2 e 4 anos.	Programa centrou-se em exercícios de propriocepção para melhorar o senso de posição articular, reaprendizagem de padrões de movimento corretos e desenvolvimento da força e resistência dos músculos ET e da GU;  Espelhos, circuitos fechados de televisão, PNF e biofeedback foram utilizados para correção e retreinamento dos padrões de movimento ET e da GU;  A estabilidade foi aumentada com a melhoria do equilíbrio muscular e propriocepção através de exercícios de fortalecimento, exercícios de CCF e treino de resistência.  Terapia ocupacional e um programa de exercícios em casa também foram utilizados para promover e manter a capacidade funcional do ombro.  - Visão geral do programa de reabilitação sem descrição do tipo de exercícios, fases, frequência ou dosagem.	Antes da intervenção: - Todos os pacientes com IMD tinham alterações significativas na cinemática do ombro em relação aos controlos; - Ângulo ET menor e GU maior no GF comparado com os controlos ( $p<0.05$ ); - Amplitude de deslizamento articular significativamente maior nos pacientes do GF em comparação aos controlos ( $p<0.001$ ); - Diferença significativa na atividade muscular do GF em relação aos controlos ( $p<0.001$ ).  Após intervenção (GF): - Ângulo ET permaneceu menor no GF em comparação com os controlos às 12 e 36 semanas, 2 e 4 anos ( $p<0.05$ ); mas aumentou significativamente após intervenção a longo prazo (36 semanas); aos 2 e 4 anos, diminui significativamente ( $p<0.05$ ); - Ângulo GU permaneceu maior comparado com os controlos às 12 e 36 semanas e aos 2 e 4 anos ( $p<0.05$ ); mas diminui em relação aos valores registados antes da intervenção, às 36 semanas ( $p<0.05$ ); aos 2 e 4 anos, aumentou significativamente após intervenção ( $p<0.05$ ); - Valores médios do deslocamento relativo permaneceram maiores às 12 e 36 semanas e aos 2 e 4 anos comparados com os controlos; mas diminui após as 36 semanas em comparação aos

						valores registados antes da intervenção ( $p<0,05$ ); aos 2 e 4 anos, aumentou significativamente em comparação aos valores registados após intervenção ( $p<0,05$ ); - Intervenção de 36 semanas alterou significativamente a atividade muscular comparação com os controlos ( $p<0,05$ ) mas a atividade muscular normal não pode ser restaurada em comparação aos controlos ( $p<0,05$ ); aos 2 e 4 anos de <i>follow-up</i> , a atividade muscular diminuiu.
Warby et al., 2017a	RCT	n= 41  Programa de Rockwood (n=23): Mulheres: n=18; Homens: n=5; Média de idades: 21,8±6,5  Programa Watson (n=18): Mulheres: n=15 Homens: n=3 Média de idades: 23±6,5	Subluxação ou luxação sintomática ≥ 2 direções; Sinal de sulco positivo; Teste de gaveta e/ou teste de apreensão positivo para instabilidade anterior e/ou posterior; Sem histórico de trauma; RM para descartar qualquer lesão estrutural.	Antes da intervenção: MISS  Após intervenção: MISS  <i>Follow-up</i> às 6, 12 e 24 semanas.	Programa de Rockwood: focado no fortalecimento simultâneo das 3 porções do deltóide e dos RIs e REs em duas fases. Fase 1: 5 exercícios para CR e deltoide com 6 níveis de resistência progressiva com theraband; Fase 2 (após progredir em todos os therabands): mesmos exercícios da fase 1 usando um peso de 4kg com um kit de polia (progressão de pesos com incremento de 1kg).  Programa de Watson: dividido em 6 fases baseado principalmente no retreinamento e manutenção do bom controlo motor da escápula e da cabeça umeral (fase 1) antes do fortalecimento da CR e deltóide. As fases progredem através de aumento na carga e aumento na ADM de elevação da GU. As fases finais incorporam exercícios funcionais e/ou específicos de desporto.	Durante o programa de 12 semanas, os participantes do Programa de Watson foram menos complacentes ( $p<0,05$ ).  Ambos os grupos demonstraram melhorias significativas a cada <i>follow-up</i> , desde o início do tratamento; na secção de instabilidade, o Programa de Watson obteve melhorias maiores;  Não ocorreram diferenças significativas entre os grupos às 6 semanas; a magnitude do efeito aumentou de moderado (33%) às 12 semanas para grande (47%) às 24 semanas, indicando uma significância estatística e clinicamente importante entre os grupos; o grupo de participantes do Programa de Watson demonstrou melhorias significativamente maiores às 24 semanas em comparação com os participantes do Programa de Rockwood ( $p<0,05$ );

Legenda: n: tamanho da amostra; IMD: Instabilidade Multidirecional; GF: Grupo de Fisioterapia; GC: Grupo de Cirurgia; ADM: amplitude de movimento; CR: Coifa dos Rotadores; RI: Rotação Interna; RE: Rotação Externa; ET: Escapulotorácico; GU: Glenoumeral; PNF: Facilitação Neuromuscular Propriocetiva; CCF: Cadeia Cinética Fechada; RM: Ressonância Magnética; MISS: *Melbourne Instability Shoulldr Score*; RIs: Rotadores Internos; REs: Rotadores Externos; \*de acordo com a escala

para apenas um grupo de participantes com IMD não-traumática (Ide et al., 2003). Dois dos 6 estudos incluídos compararam o efeito de um programa de exercícios com cirurgia e fisioterapia, com indivíduos saudáveis (Kiss, Illyés e Kiss, 2010; Nyiri, Illyés, Kiss e Kiss, 2010) e outro comparou 2 programas de exercícios de reabilitação entre si (Warby et al., 2017a). Outros 2 dos 6 estudos incluídos investigaram o efeito de um programa de exercícios num único grupo de pacientes com IMD não-traumática (Ide et al., 2003; Misamore, Sallay e Didelot, 2005), sendo que um deles utilizou uma ortótese para estabilização da escápula como componente do programa de exercícios (Ide et al., 2003). O estudo que restou investigou o efeito de um programa de exercícios em 5 grupos com diferentes classificações de instabilidade, sendo apenas um sobre a IMD não-traumática (Burkhead e Rockwood, 1992).

A falta de protocolos detalhados dificultou a extração das intervenções como programa de exercício. Apenas 2 estudos forneceram informações detalhadas sobre todos os parâmetros de exercício prescrito (Burkhead e Rockwood, 1992; Warby et al., 2017a). Dois estudos fizeram referência ao modelo prescrito por Burkhead e Rockwood (1992) (Ide et al., 2003; Misamore, Sallay e Didelot, 2005) sendo que um deles adicionou fases de elevação na ADM ou treino específico para a atividade, sem descrição dos mesmos ou dosagem (Misamore, Sallay e Didelot, 2005).

Todos os estudos utilizaram uma escala validada (*Rowe Score*, *Modified Rowe Score* ou *Melbourne Instability Shoulder Score*) ou medidas cinemáticas como instrumento de avaliação, para determinar o nível de instabilidade do ombro. O período médio de *follow-up* entre os estudos variou entre as 6 semanas e os 8 anos após intervenção.

## **Discussão**

Após a análise dos estudos incluídos na presente revisão, esta parece sugerir que um programa de exercício físico é eficaz e benéfico na diminuição da instabilidade em pacientes com IMD não-traumática do ombro, uma vez que a maioria dos estudos relatou melhorias nos resultados após intervenção.

Os instrumentos de avaliação utilizados para a instabilidade foram o *Rowe Score*, utilizado no estudo de Burkhead e Rockwood (1992), o *Modified Rowe Score*, utilizado nos estudos de Ide et al. (2003) e Misamore, Sallay e Didelot (2005), cinemática do ombro e atividade muscular nos estudos de Kiss, Illyés e Kiss (2010) e Nyiri, Illyés, Kiss e Kiss (2010) e a *Melbourne Instability Shoulder Score* (MISS), utilizada no estudo de Warby et al. (2017a). O *Rowe Score* foi inicialmente descrito por Rowe, Patel e Southmayd (1978) para avaliar o resultado do tratamento da instabilidade anterior do ombro após cirurgia de Bankart.

Consiste num total de 100 pontos divididos em três domínios: estabilidade, mobilidade e função. Jobe, Giangarra, Kvitne e Glousman (1991) fizeram adições ao *Rowe Score*, dando resultado ao *Modified Rowe Score*. Este novo sistema de pontuação teve em consideração a capacidade de arremesso, retorno ao anterior nível de competição e uma escala de dor, resultando assim num sistema de pontuação de 100 pontos divididos em 4 domínios: função, dor, estabilidade e mobilidade. Relativamente à validade e fiabilidade do Rowe Score e o Modified Rowe Score não pode ser confirmada (Plancher e Lipnick, 2009). Não foi encontrada nenhuma vantagem do Rowe Score para a confiabilidade e validade relativamente a outros estudos anteriormente publicados, que avaliaram questionários específicos (Skare, Schroder, Mowinckel, Reikeras e Brox, 2011). A MISS é um questionário de autoadministração válido e confiável, desenvolvido por Watson et al. (2005), específico para instabilidade. São 100 pontos no total, divididos por 4 domínios: dor, instabilidade, função e ocupação e exigência desportiva. Quanto menos a pontuação obtida, maior a incapacidade. Kiss, Illyés e Kiss (2010) e Nyiri, Illyés, Kiss e Kiss (2010), realizaram análise cinemática e atividade muscular do ombro. Os dados foram registados através de eletromiografia de superfície com os elétrodos colocados em pontos anatómicos à volta do ombro e membro superior, registando dados para o ângulo escapulo torácico (ET) e glenoumeral (GU), deslocamento relativo entre os centros de rotação do úmero e a atividade muscular através da contração isométrica máxima.

Dentro dos estudos que utilizaram escalas e/ou questionários, o efeito da reabilitação varia significativamente entre os artigos. Alguns reportam resultados bons ou até excelentes (Burkhead e Rockwood, 1992; Ide et al., 2003; Warby et al., 2017a), enquanto outros apresentam resultados menos favoráveis (Misamore, Sallay e Didelot, 2005). Isto provavelmente deve-se às características variáveis dos participantes, principalmente idade e nível de atividade desportiva além do alto nível de abandono para realização de cirurgia por razões que não foram claras (Misamore, Sallay e Didelot, 2005). Contudo, foi transversal a todos os estudos que houve melhorias no grau de instabilidade com um programa de reabilitação baseado em exercício. No caso de Kiss, Illyés e Kiss (2010) e Nyiri, Illyés, Kiss e Kiss (2010) o grau de estabilidade foi analisado através da análise cinemática e atividade muscular. O ombro normal possui considerável laxidez articular porque sacrifica elementos de estabilidade articular, como a congruência articular, para aumentar a amplitude de movimento (Matsen, Chebli e Lippitt, 2006). Em pacientes com IMD, o fraco controlo escapular, particularmente na rotação superior, reduz a congruência articular e, portanto, aumenta o potencial de instabilidade da articulação da GU (Bahu et al., 2008). O ombro normal possui considerável laxidez articular porque sacrifica elementos de estabilidade articular, como a congruência articular, para

umentar a amplitude de movimento (Matsen, Chebli e Lippit, 2006). Um estudo realizado por Staker, Braman e Ludewig (2021) demonstrou que nadadores diagnosticados com IMD demonstravam maior translação geral da articulação GU nos exames para instabilidade, quando comparados com controles, indo de encontro ao reportado por Kiss, Illyés e Kiss (2010). As translações da articulação GU foram descritas como cálculos de deslocamento do centro da glenoide ao longo da escápula. Desta forma, quanto maior o valor de deslocamento relativo dos centros de rotação da escápula e úmero, maior o nível de instabilidade. Desta forma, embora Kiss, Illyés e Kiss (2010) tenha demonstrado que os pacientes com IMD tinham e mantiveram alterações significativas na cinemática do ombro em relação aos controles (ângulo ET menor, ângulo GU maior, valores de deslocamento relativo maior), ao fim de 36 semanas de tratamento, estes valores alteraram-se significativamente (ângulo ET aumentou, ângulo GU diminuiu, valores de deslocamento relativo diminuíram), demonstrando assim que a fisioterapia com base em exercício produz bom resultados. Além disso, durante as posições e movimentos de médio alcance, os estabilizadores dinâmicos, como a coifa dos rotadores (CR) e os músculos ET, têm um papel crucial na estabilidade do ombro. Devido à sua proximidade com a articulação, os músculos da CR geram forças compressivas, que puxam a cabeça do úmero para dentro da glenoide e aumentam a estabilidade. Além da CR, os músculos escapulares são importantes na manutenção da estabilidade GU (Spanhove et al., 2021). Kiss, Illyés e Kiss (2010) demonstraram que a intervenção a longo prazo (36 semanas) alterou significativamente a atividade muscular de certos músculos em comparação com os controles. Contudo, a atividade muscular normal não pode ser restaurada. No seguimento deste estudo, Nyiri, Illyés, Kiss e Kiss (2010) demonstrou que ao fim de 2 e 4 anos, todos os valores estavam próximos aos valores medidos antes da intervenção de fisioterapia e que as diferenças indicavam que a fisioterapia fortaleceu os estabilizadores ativos, mas que estes não conseguiram estabilizar adequadamente a articulação na presença de estabilizadores passivos insuficientes, recomendando desta forma a cirurgia seguida de fisioterapia.

A maioria dos estudos descreveu vagamente as categorias das suas intervenções, como "exercícios de fortalecimento da CR, exercícios de estabilização da escápula e exercícios de propriocepção", mas não descreveu o tipo de exercícios que os pacientes realizaram, a quantidade de resistência usada e a frequência do programa. Apenas os estudos de Burkhead e Rockwood (1992) e Warby et al. (2017a) descreveram detalhadamente os exercícios e parâmetros prescritos, sendo assim possível a sua reprodução. Ainda assim, entre estes dois, o programa de IMD de Watson avaliado no estudo de Warby et al. (2017a) demonstrou ser o mais eficaz dando evidência que o tipo de reabilitação tem impacto nos resultados.

A grande variação nos tempos de *follow-up* dificultou também a comparação dos estudos. As medidas de resultados em todos os estudos foram recolhidas de entre 6 semanas após a intervenção a uma média de 8 anos. Apenas 3 estudos mencionaram medir o nível de complacência dos participantes durante o programa (Burkhead e Rockwood, 1992; Misamore, Sallay e Didelot, 2005; Warby et al., 2017a), não sendo claro nos restantes estudos se os participantes foram instruídos a dar continuação ao programa de exercícios como forma de manutenção ou se de facto estavam a seguir o protocolo. Este é um potencial confundidor de resultados em terapia com exercício, onde a complacência é uma componente importante nos resultados favoráveis (Dishman, 1982). Burkhead e Rockwood (1992) repararam que o ombro atingiu máxima estabilidade a uma média de 14 semanas (6-36 semanas), sendo que os pacientes foram encorajados a continuar com os exercícios, após o período de reabilitação, pelo menos 2 a 3 vezes por semana. No estudo de Misamore, Sallay e Didelot (2005), que consistia num protocolo de reabilitação baseado no de Burkhead e Rockwood (1992), a maior parte dos pacientes que melhoraram com a fisioterapia, fizeram-no dentro de 3 meses após iniciar o tratamento. Contudo, os elevados efeitos observados às 24 semanas no programa de IMD de Watson avaliado no estudo de Warby et al. (2017a) dão aos profissionais uma estimativa aproximada de quando os pacientes com IMD não-traumática mostram melhorias, ajudando a estabelecer com os mesmos, expectativas de resultados com o tratamento.

Segundo Crato et al. (2004), a existência de validade interna e externa são componentes essenciais para níveis adequados de confiança nos resultados dos estudos. No estudo Burkhead e Rockwood (1992), a inexistência de análise estatística dos resultados apresentados compromete a validade interna do mesmo. No estudo de Ide et al. (2003), podemos mencionar que a validade interna cumpre o que é necessário para que este estudo seja válido. No estudo Misamore, Sallay e Didelot (2005), as medidas de resultado só foram realizadas no final da intervenção o que faz com que interfira nas conclusões do mesmo. Nos estudos Kiss, Illyés e Kiss (2010) e Nyiri, Illyés, Kiss e Kiss (2010), apresentavam uma amostra pequena, ou seja, tende a enfraquecer a sua conclusão. No estudo Warby et al. (2017<sup>a</sup>), não existem falhas significativas que comprometam a validade interna deste estudo.

Os dados desta revisão vão de encontro a revisões anteriores (Warby et al., 2014; Warby et al., 2016; Ayekoloye e Nwangwu, 2019; Kłaptocz et al., 2021), demonstrando que terapia baseada em exercícios é apropriada no tratamento inicial de pacientes com IMD, contudo estes estudos não eram específicos para a população em estudo na presente revisão, incluindo pacientes com histórico de lesão traumática e/ou com outras patologias do ombro associadas e diferentes tipos

de instabilidade, tornando os estudos pouco representativos da população com IMD não-traumática.

Este estudo apresenta algumas limitações. Em primeiro lugar, haviam poucos estudos com evidência científica de maior qualidade. Na análise dos estudos em si, haviam limitações metodológicas das características dos estudos incluídos como a variabilidade nos instrumentos de medição e períodos de *follow-up*. Por outro lado, a escolha das palavras-chave, das bases de dados consultadas e a restrição de idiomas aceitos poderão ter constituído limitações ao presente estudo.

## **Conclusão**

Esta revisão demonstrou que o exercício parece ser eficaz e benéfico para pacientes com IMD não-traumática, no entanto, os verdadeiros efeitos são difíceis de avaliar devido à escassez de estudos e estudos de maior evidência científica. Esta revisão demonstrou ainda que há grande heterogeneidade entre os estudos para os efeitos do exercício na IMD não-traumática. Os protocolos de exercício são pouco definidos na literatura, tornando desafiadora a avaliação dos seus verdadeiros efeitos. Esta revisão revelou a necessidade de estudos de intervenção de maior qualidade científica para investigar o efeito do exercício ou outras modalidades de fisioterapia na instabilidade de pacientes com IMD não-traumática do ombro. Contudo, foi possível verificar que a fisioterapia, envolvendo principalmente exercícios, desempenha um papel vital no tratamento da IMD do ombro, recomendada especialmente nos casos em que o paciente não sofreu nenhuma lesão. Os tipos de exercícios, volume e carga de treino devem ser doseados individualmente, de forma adequada à condição de cada paciente. Assim sendo, os fisioterapeutas deveriam implementar o Programa de IMD de Watson ao tratar pacientes com IMD não-traumática e não estrutural, sendo que este, atualmente, demonstra ser o melhor e mais detalhado protocolo de reabilitação para pacientes com IMD não-traumática do ombro. Além disso, qualquer programa deve ser mantido a longo prazo para melhores resultados.

Em estudos futuros devem conter uma maior amostra, detalhar mais o tipo de intervenção, recolher mais dados antes e após o período de intervenção, bem como o follow-up, utilizar instrumentos de avaliação que sejam menos subjetivos, os protocolos devem ser bem definidos (tipo, volume, carga), para que assim, haja uma melhor evidência.

## Referências Bibliográficas

- Ayekoloye, C. e Nwangwu, O. (2019). Multidirectional instability of the shoulder (MDI) – focus on non-operative management. *European Journal of Physiotherapy*, 21(4), 197-203.
- Bahu, M. J., Trentacosta, N., Vorys, G. C., Covey, A. S. e Ahmad, C. S. (2008). Multidirectional instability: evaluation and treatment options. *Clinics in Sports Medicine*, 27(4), 671-689.
- Best, M. J. e Tanaka, M. J. (2018). Multidirectional Instability of the Shoulder: Treatment Options and Considerations. *Sports Medicine Arthroscopy Review*, 26(3), 113-119.
- Burkhead, W. Z. Jr. e Rockwood, C. A. Jr. (1992). Treatment of instability of the shoulder with an exercise program. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American volume*, 74(6), 890-896.
- Critical Appraisal Skills Programme. (2018a). CASP Cohort Study Checklist. [Em linha] Disponível em: <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/> [acedido em 21 de abril de 2022].
- Critical Appraisal Skills Programme. (2018b). CASP Randomized Controlled Trial Checklist. [Em linha] Disponível em: <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/> [acedido em 21 de abril de 2022].
- Dishman, R. K. (1982). Compliance/adherence in health-related exercise. *Health Psychology*, 1(3), 237-267.
- Ibán, M. A. R., Heredia, J. D., Navlet, M. G., Serrano, F. e Oliete, M. S. (2017). Multidirectional Shoulder Instability: Treatment. *The Open Orthopaedics Journal*, 31(11), 812-825.
- Ide, J., Maeda, S., Yamaga, M., Morisawa, K. e Takagi, K. (2003). Shoulder-strengthening exercise with an orthosis for multidirectional shoulder instability: quantitative evaluation of rotational shoulder strength before and after the exercise program. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 12(4), 342-345.
- Jobe, F. W., Giangarra, C. E., Kvitne, R. S. e Glousman, R. E. (1991). Anterior capsulolabral reconstruction of the shoulder in athletes in overhand sports. *American Journal of Sports Medicine*, 19(5), 428-34.
- Kiss, R. M., Illyés, A. e Kiss, J. (2010). Physiotherapy vs. capsular shift and physiotherapy in multidirectional shoulder joint instability. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 20(3), 489-501.
- Kłaptocz, P., Solecki, W., Grzegorzewski, A., Błasiak, A. e Brzówska, R. (2021). Effectiveness of conservative treatment of multidirectional instability of the shoulder joint. Literature review and meta-analysis. *Polski Przegląd Chirurgiczny*, 94(1), 6-11.
- Liavaag, S., Svenningsen, S., Reikerås, O., Enger, M., Fjalestad, T., Pripp, A. H. e Brox, J. I. (2011). The epidemiology of shoulder dislocations in Oslo. *Scandinavian Journal of Medicine and Science Sports*, 21(6), e 334-40.
- Longo, U. G., Rizzello, G., Loppini, M., Locher, J., Buchmann, S., Maffulli, N. e Denaro, V. (2015). Multidirectional Instability of the Shoulder: A Systematic Review. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 31(12), 2431-2443.
- Matsen, 3rd, F. A., Chebli, C. M. e Lippitt, S. B. (2006). Principles for the evaluation and management of shoulder instability. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 88(3), 648-659.
- Merolla, G., Cerciello, S., Chillemi, C., Paladini, P., Santis, E. e Porcellini, G. (2015). Multidirectional instability of the shoulder: biomechanics, clinical presentation and treatment strategies. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology: Orthopaedic Traumatologie*, 25(6), 975-985.
- Misamore, G. W., Sallay, P. I. e Didelot, W. (2005). A longitudinal study of patients with multidirectional instability of the shoulder with seven- to ten-year follow-up. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 14(5), 466-70.

- Navlet, M. G. e Asenjo-Gismero, C. V. (2017). Multidirectional Instability: Natural History and Evaluation. *The Open Orthopaedics Journal*, 11(6, M5), 861-874.
- Neer, C. S. II e Foster, C. R. (1980). Inferior capsular Shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder. A preliminary report. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 62(6), 897-908.
- Nyiri, P., Illyés, A., Kiss, R. e Kiss, J. (2010). Intermediate biomechanical analysis of the effect of physiotherapy only compared with capsular shift and physiotherapy in multidirectional shoulder instability. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 19(6), 802-813.
- Owens, B. D., Duffey, M. L., Nelson, B. J., DeBerardino, T. M., Taylor, D. C., Mountcastle, S. B. (2007). The incidence and characteristics of shoulder instability at the United States Military Academy. *American Journal of Sports Medicine*, 35(7), 1168-1173.
- Plancher, D. Kevin e Lipnick, L. Sheryl. (2009). Analysis of Evidence-Based Medicine for Shoulder Instability. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 25 (8), 897-908.
- Raphael, B. S. (2020). Multidirectional Glenohumeral Instability. [Em linha] Disponível em: <https://emedicine.medscape.com/article/1262368-overview> [Acedido a 20 de abril de 2022].
- Rowe, C. R., Patel, D. e Southmayd, W. W. (1978). The Bankart procedure – A long-term end-result study. *Journal of Bone Joint Surgery. American volume*, 60(1), 1-16.
- Spanhove, V., Van Daele, M., Van den Abeele, A., Rombaut, L., Castelein, B., Calders, P., Malfait, F., Cools, A. e De Wandele, I. (2021). Muscle activity and scapular kinematics in individuals with multidirectional shoulder instability: A systematic review. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 64(1):101457.
- Staker, J. L., Braman, J. P. e Ludewig, P. M. (2021). Kinematics and biomechanical validity of shoulder joint laxity tests as diagnostic criteria in multidirectional instability. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 25(6), 883-890.
- Skare, O., Schroder, C., Mowinckel, P., Reikeras, O. e Brox, J. (2011). Reliability, agreement and validity of the 1988 version of the Rowe Score. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery Board of Trustees*. 20, 1041-1049.
- Warby, S. A., Ford, J. J., Hahne, A., Watson, L., Balster, S., Lenssen, R. e Pizzari, T. (2017a). Comparison of 2 Exercise Rehabilitation Programs for Multidirectional Instability of the Glenohumeral Joint: A Randomized Controlled Trial. *The American Journal of Sports Medicine*, 46(1), 87-97.
- Warby, S. A., Pizzari, T., Ford, J. J., Hahne, A. J. e Watson, L. (2014). The effect of exercise-based management for multidirectional instability of the glenohumeral joint: a systematic review. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(1), 128-142.
- Warby, S. A., Pizzari, T., Ford, J. J., Hahne, A. J. e Watson, L. (2016). Exercise-based management versus surgery for multidirectional instability of the glenohumeral joint: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 50(18), 1115-1123.
- Warby, S. A., Watson, L., Ford, J. J., Hahne, A. J. e Pizzari, T. (2017b). Multidirectional Instability of the glenohumeral joint: Etiology, classification, assessment, and management. *Journal of Hand Therapy*, 30(2), 175-181.
- Watson, L., Story, I., Dalziel, R., Hoy, G., Shimmin, A. e Woods, D. (2005). A new clinical outcome measure of glenohumeral joint instability: the MISS questionnaire. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 14(1), 22-30.