



CAMILA GEORG DA SILVA

**ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA SÍNDROME DO IMPACTO
DO OMBRO**

**Sinop/MT
2023**

CAMILA GEORG DA SILVA

**ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA SÍNDROME DO IMPACTO
DO OMBRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Fisioterapia, do Centro Educacional Fasipe - UNIFASIPE, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador(a): Prof. Ricardo Alexandre Tribioli.

**Sinop/MT
2023**

CAMILA GEORG DA SILVA

**ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA SÍNDROME DO IMPACTO
DO OMBRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Fisioterapia – do Centro Educacional Fasipe - UNIFASIPE como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em 27/06/2023

Professor(a) Orientador(a): **Ricardo Alexandre Tribioli**
Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

Professor(a) Avaliador(a): **Mayse D. Melluzzi Martini**
Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

Professor(a) Avaliador(a): **Laryssa S. Carvalho Villa**
Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

Fabiano Pedra Carvalho
Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE
Coordenador do Curso de Fisioterapia

**Sinop/MT
2023**

Da Silva, Camila Georg. Atuação do Fisioterapeuta na Síndrome do Impacto do Ombro.
2023. 45 páginas.

Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário Fasipe – UNIFASIPE

RESUMO

O complexo do ombro é a articulação com maior mobilidade do corpo humano, fazendo com que a mesma seja mais instável. A síndrome do impacto do ombro é uma afecção comum que acomete o complexo do ombro, ocorre devido a compressão das estruturas que circundam a articulação glenoumeral, gerando dor ao indivíduo, limitação da sua função, interferindo na realização das atividades do dia a dia (DUTTON, 2010). A intervenção fisioterapêutica geralmente é a primeira forma de tratamento para a síndrome do impacto do ombro, sendo essencial para a reabilitação, devido a sua variedade de técnicas que vão auxiliar no alívio do quadro algico e diminuição na inflamação, melhora na amplitude de movimento, fortalecimento do membro e consciência corporal, reestabelecendo sua funcionalidade e qualidade de vida. O objetivo deste trabalho foi relatar a importância da intervenção fisioterapêutica na SIO, descrever a anatomia do complexo do ombro, os problemas gerados pela lesão e o tratamento fisioterapêutico. O presente trabalho se trata de uma revisão de literatura exploratória qualitativa, evidenciando assim, que a fisioterapia desempenha um papel essencial para a reabilitação.

PALAVRA-CHAVE: Articulação, lesão, tratamento.

Da Silva, Camila Georg. Physiotherapist's role in shoulder impingement syndrome.

2023. 45 pages.

ABSTRACT

The shoulder complex is the most mobile joint in the human body, making it the most unstable joint. Shoulder impingement syndrome is a common condition that affects the shoulder complex, it occurs due to the compression of the structures that surround the glenohumeral joint, causing pain to the individual, limiting its function, interfering with the performance of day-to-day activities (DUTTON, 2010). Physical therapy intervention is usually the first form of treatment for shoulder impingement syndrome, being essential for rehabilitation, due to its variety of techniques that will help relieve pain and reduce inflammation, improve range of motion, strengthen the limb and body awareness, restoring its functionality and quality of life. The objective of this study was to report the importance of physiotherapeutic intervention in SIS, describe the anatomy of the shoulder complex, the problems generated by the injury and the physiotherapeutic treatment. The present work is a qualitative exploratory literature review, thus showing that physiotherapy plays an essential role in rehabilitation.

KEYWORD: Articulation, lesion, treatment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Articulação glenoumeral.....	15
Figura 2-Articulação acromioclavicular e coracoclavicular.....	16
Figura 3-Os quatro músculos que compõem o MR.....	18
Figura 4-O músculo supraespinhal e as bursas subacromial e subdeltoidea ficam no espaço supraumeral.....	19
Figura 5-A diminuição no espaço supraumeral durante atividades repetitivas de elevação conduz aos sintomas de síndrome do impacto.....	20
Figura 6-Classificação do acrônimo pela forma: A tipo I (chato); (B) tipo II (curvo); (C) tipo III (em gancho).....	23
Figura 7-Pontos de palpação.....	25
Figura 8-Teste de impacto de Neer.....	27
Figura 9-Teste de impacto de Hawkins-Kennedy.....	27
Figura 10-Teste de queda do braço (de Codman).....	28
Figura 11-Teste de Jobe ou daa lata vazia para o supraespinhal.....	28
Figura 12-Teste de Patte.....	29
Figura 13-Teste de Yergason.....	29
Figura 14-Teste de Yocum.....	29
Figura 15-Exercícios pendulares.....	32
Figura 16-Rotação de ombro autoassistida usando uma bengala (A) com o braço ao lado e (B) em abdução no plano escapular. Para aliviar a tensão sobre a cápsula anterior, elevar a porção distal do úmero com uma toalha dobrada.....	34
Figura17- (A) Posição inicial e (B) final do autoalongamento para aumentar a flexão do ombro com elevação.....	35
Figura 18- (A) Posição inicial e (B) final de autoalongamento para aumentar a abdução do ombro com elevação.....	35
Figura 19-Exercícios com bastão para alongar o músculo peitoral maior.....	36
Figura 20-Alongamento ativo do músuclo peitoral menor. A fisioterapeuta segura a escápula e o processo coracóide na posição final enquanto o paciente expira.....	36

Figura 21- Alongamento do músculo levantador da escápula. A fisioterapeuta estabiliza a cabeça e a escápula enquanto o paciente inspira, contraindo o músculo contra a resistência. A medida que o paciente relaxa, ocorre depressão da caixa torácica e da escápula, o que alonga o músculo.....	36
Figura 22-Exercícios de estabilização. O paciente estabiliza a musculatura do complexo do ombro (isometricamente) contra a resistência imposta pelo fisioterapeuta. A resistência à flexão/extensão, abdução/adução e rotação é aplicada em uma sequência rítmica.....	37
Figura 23-Retração escapular combinada com abdução horizontal do ombro e rotação lateral contra a resistência.....	38
Figura 24-Protração escapular, empurrando contra uma resistência elástica.....	38
Figura 25-Exercícios de abdução horizontal e retração escapular, com os braços posicionados para que a gravidade ofereça resistência máxima. A rotação lateral dos ombros (polegares apontando para cima) enfatiza as partes transversa e ascendente do trapézio. Para progredir ainda mais com o exercício, podem ser colocados pesos nas mãos do paciente.....	39
Figura 26-Rotação lateral resistida com (A) o braço ao lado do corpo usando resistência elástica, (B) decúbito ventral com o braço em 90° usando um peso livre e (C) sentado com o ombro em abdução no plano escapular usando um peso livre.....	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Os músculos que compõem o manguito rotador.....	17
---	----

LISTA DE SIGLAS

ADM – Amplitude de movimento

GU – Glenoumeral

MR – Manguito rotador

SIO – Síndrome do impacto do ombro

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 Justificativa	12
1.2 Problematização	12
1.3 Objetivos	11
1.3.1 Objetivo Geral	11
1.3.2 Objetivos Específicos.....	11
1.4 METATERIAL E MÉTODO	13
2. REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 Revisão anatômica do complexo do ombro	14
2.1.1 Ossos da articulação do ombro.....	14
2.1.2 Articulações e ligamentos do complexo do ombro.....	14
2.1.3 Músculos do ombro.....	16
2.1.4 Bolsas sinoviais do complexo do ombro.....	18
2.1.5 Movimentos do complexo do ombro.....	19
2.2 Patologia	20
2.3 Fisioterapia	24
2.3.1 Avaliação.....	24
2.3.2 Testes especiais.....	26
2.4 Tratamento	29
2.4.1 Intervenção cirúrgica.....	30
2.4.2 Tratamento conservador.....	30
3. CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS	42

1. INTRODUÇÃO

A síndrome do impacto do ombro (SIO) ocorre devido aos tecidos estarem comprimidos na área subacromial, quando há uma diminuição de espaço na região entre o coracoacromial e o redondo menor (OLIVEIRA et al. 2013). É uma lesão comum do ombro, gera dor e inflamação ao indivíduo, sendo as causas mais comuns bursite subacromial e tendinite dos músculos que compõem o manguito rotador. Podendo gerar alterações nas estruturas relacionadas se acaso não forem devidamente tratadas a tempo (WILDE et al. 2003).

Essa síndrome ocorre em decorrência do desgaste do manguito rotador, que é o conjunto de músculos supraespinhal, infraespinhal, subescapular e redondo menor, que é responsável por cobrir a cabeça do úmero, proporcionando estabilidade e amplitude de movimento da articulação do ombro. Essa patologia define-se como uma síndrome dolorosa do ombro, causando alterações da função da articulação, perda de força muscular, podendo ocasionar rupturas totais ou parciais (MOREIRA e CARVALHO, 1998).

Essa lesão acomete tanto trabalhadores quanto atletas, que realizam movimentos de forma forçada acima da cabeça, tais como: abdução, flexão, e rotação medial. É a afecção que mais afeta o ombro, conseqüentemente perdendo sua funcionalidade e trazendo incapacidade à articulação (HALL, 2009). A síndrome dolorosa do ombro (SIO) acomete frequentemente atletas de alta performance como: tenistas, jogadores de voleibol, nadadores, dentre outros, que necessitam de grandes desempenhos biomecânicos que sobrecarregam a articulação do ombro devido aos movimentos repetitivos (SILVA, 2010).

A estrutura do ombro é formada por cinco articulações, que são: articulação glenoumeral, escapulo torácica, acromioclavicular, esternoclavicular e coracoclavicular. Essas articulações são responsáveis pelo ombro ser a articulação com maior

complexidade e mobilidade do corpo humano, o que o torna mais vulnerável, aumentando a probabilidade de traumas e lesões (HALL, 2009).

1.1 Justificativa

O fisioterapeuta tem um papel essencial para reabilitar pacientes com esta patologia. As limitações do paciente interferem na realização das atividades do cotidiano, devido as dores geradas e alterações físicas ocasionadas pela lesão (KISNER e COLBY, 2016). A intervenção fisioterapêutica tem como foco proporcionar diminuição do quadro álgico, ganho de ADM, melhorar a força muscular, proporcionando assim, estabilidade ao membro lesionado e melhorando sua funcionalidade (SENBURSA; BALTACI; ATAY, 2007).

Com amplas modalidades, a fisioterapia tem grande busca como tratamento da SIO, recursos como: eletroterapia, termoterapia, terapia manual e exercícios terapêuticos, que são utilizados como tratamento dessa patologia (CARDOZO e LEITE, 2013). Assim como os recursos de manipulação e mobilização, que tem como intuito recuperar o movimento, sua função e também diminuindo o quadro álgico (MAGEE e ZACHAZEWSKI, 2013).

A fisioterapia tem vários recursos que proporcionam a diminuição do processo inflamatório, assim como também a melhora do quadro álgico e a melhora da amplitude articular, como eletrotermo fototerapia e cinesioterapia. (SOUZA et al. 2006).

1.2 Problematização

A importância desse trabalho se fundamenta através das incapacidades geradas pela síndrome do impacto do ombro, que tem como sua característica dor intensa na articulação, conseqüentemente alterando sua funcionalidade, tendo como objetivo apontar meios que vão auxiliar na diminuição dos sintomas ocasionados pela lesão, reabilitando e recuperando a função do ombro.

A fisioterapia tem um papel relevante na reabilitação do paciente acometido por essa síndrome?

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

- Descrever a importância da intervenção fisioterapêutica na SIO.

1.3.2 Específicos

- Compreender a anatomia do ombro.
- Relatar os fatores que levam a patologia.
- Discorrer sobre tratamento fisioterapêutico.

1.4 Metodologia

O presente trabalho será uma revisão de literatura exploratória e qualitativa, realizada entre agosto de 2022 a julho de 2023, analisando informações através de revisões de literaturas, estudos de caso, utilizando como base de dados artigos *Scientific Electronic Library Online (Scielo)*, jornais eletrônicos e livros sobre o respectivo assunto. Para o desenvolvimento do trabalho os critérios de seleção utilizados serão tópicos relacionados a síndrome do impacto do ombro, sendo eles de importância para o profissional de fisioterapia. Os descritores utilizados serão: síndrome do impacto, ombro, lesão e fisioterapia. O recorte temporal será de: 1972 ao ano de 2022.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Revisão anatômica do complexo do ombro

Segundo Germain (2010) o complexo do ombro é formado por estruturas como: músculos, ossos, ligamentos e tendões, que fazem a junção do membro superior ao tórax. Esse conjunto faz com que a articulação tenha grande amplitude de movimento, tenha força e estabilidade no membro.

A estrutura do ombro é formada por cinco articulações, que são: articulação glenoumeral, escapulo torácica, acromioclavicular, esternoclavicular e coracoclavicular. As mais importantes quando se trata de SIO são: as articulações acromioclavicular, escapuloumeral, os ligamentos glenoumerais e coracoumeral, a bursa subacromial, os tendões dos músculos bíceps braquial, manguito rotador e o músculo deltóide (HALL, 2016).

2.1.1. Ossos da articulação do ombro

O complexo do ombro é composto pelos ossos: úmero, escápula, clavícula e esterno (DUTTON, 2010).

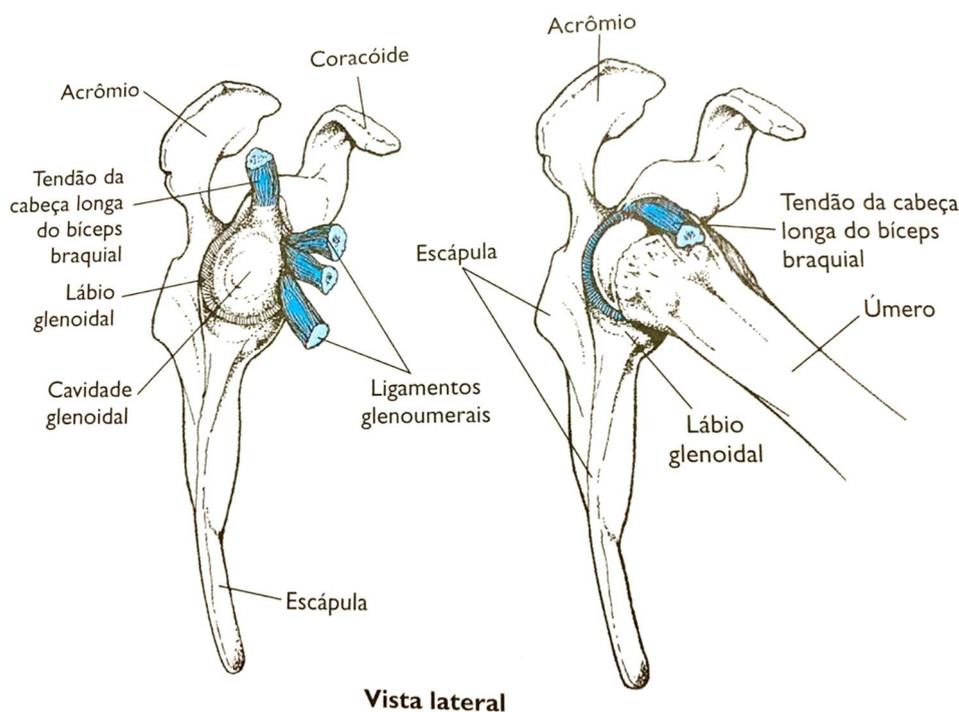
2.1.2. Articulações e ligamentos do complexo do ombro

A estrutura do ombro é formada por três articulações sinoviais, sendo elas, glenoumeral, acromioclavicular e esternoclavicular e também é composto por duas funcionais que são escapulo torácica e coracoclavicular (KISNER e COLBY, 2016).

A articulação glenoumeral tem a maior mobilidade do corpo humano, assim como também é classificada como a principal articulação da estrutura do ombro, permitindo a realização de movimentos como: de flexão, extensão, hiperextensão, abdução, adução e abdução horizontal, rotação medial e rotação lateral do úmero (HALL, 2009).

Nessa articulação a conexão entre a cavidade glenoidal e a cabeça do úmero faz com que tenha pouca instabilidade no membro, que é compensada pelo lábio da glenoide, e o tendão da cabeça longa do bíceps braquial, a cápsula articular e pelos ligamentos glenoumerais (superior, médio e inferior). Além disso, o posicionamento dos ligamentos braquial, médio, braquial inferior e ligamentos escápula braquial e os tendões do manguito rotador ajudam a estabilizar essa articulação. (DUTTON, 2010). A figura 1 apresenta a articulação glenoumeral.

Figura 1: Articulação Glenoumeral.

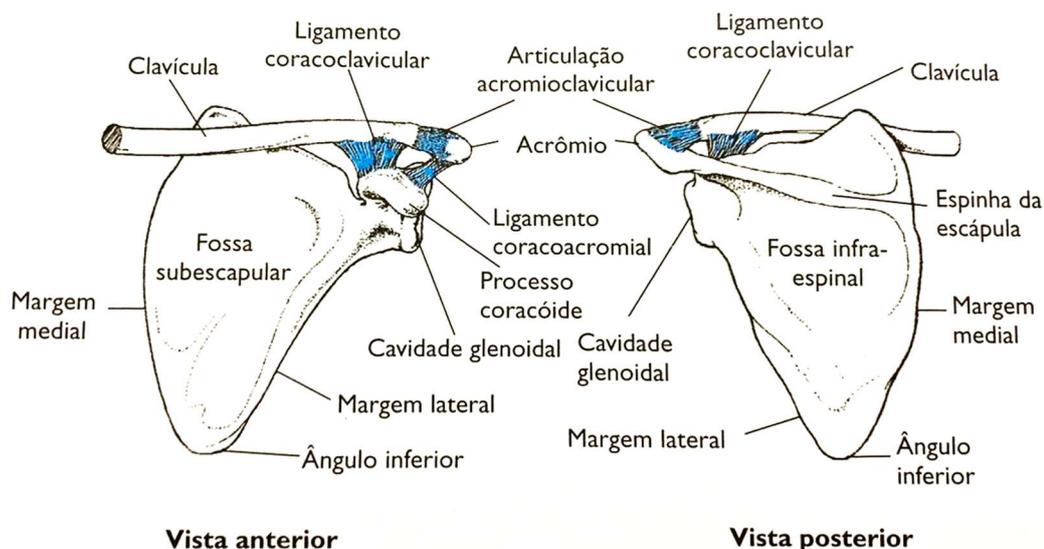


Fonte: Hall (2009).

Articulação acromioclavicular está localizada entre o acrômio da escápula e a extremidade acromial da clavícula, sua classificação é como articulação sinovial plana. Os ligamentos acromioclavicular superior e inferior e o ligamento coracoclavicular dão estabilidade a essa articulação (KISNER e COLBY, 2016). Essa estrutura permite movimentos em três planos, sendo eles: protração – retração; elevação – depressão; rotação lateral – rotação medial. Essa articulação é propensa a lesões, principalmente em ocasiões onde se realiza movimentos de forma repetitiva (DUTTON, 2010).

A articulação coracoclavicular é um tipo de articulação fibrosa, está localizada no local onde o processo coracoide da escápula e a superfície inferior da clavícula e se unem pelo ligamento coracoclavicular (HALL, 2009). A figura 2 retrata as articulações acromioclavicular e coracoclavicular.

Figura 2: Articulações acromioclavicular e coracoclavicular.



Fonte: Hall (2009)

A articulação esternoclavicular é do tipo plana e selar, localizada entre a extremidade esternal da clavícula e o manúbrio do esterno, e faz ligação do complexo do ombro ao tórax. Um disco articular fibrocartilaginoso no meio das duas superfícies ósseas faz com que ocorra uma melhora no encaixe, de maneira que auxilie na absorção de choques. Muitos ligamentos dão suporte para essa articulação, como os ligamentos esternoclavicular anterior e posterior, o interclavicular e o costoclavicular (ligamento romboide), que limitam a elevação e a depressão de forma exacerbada (DUTTON, 2010).

A articulação escapulo torácica está localizada entre a fossa subescapular e a caixa torácica, de forma com que a escápula deslize pelo tórax, assim participando dos movimentos realizados pelos membros superiores (HALL, 2009).

2.1.3. Músculos do ombro

O deltoide é um músculo superficial que modela o ombro, é originado na espinha da escápula e no acrômio, sua inervação é no nervo axial, atuando na ação de abduzir o braço (DANGELO e FATTINI, 2007).

O manguito rotador envolve a articulação do ombro em suas faces posteriores, superiores e também na face anterior. Tem como objetivo principal deixar o úmero no centro na cavidade glenoidal quando é realizado a elevação anterior, assim como também participar dos movimentos de rotação interna e externa, abdução e no movimento de abdução na horizontal. O manguito rotador é formado por tendões e músculos que fazem uma contribuição na rotação do úmero, são eles: o supraespinhal, o infraespinhal e o redondo menor (participam do movimento de rotação lateral) e o subescapular (auxilia no movimento de rotação medial) (MOREIRA e CARVALHO, 1998).

Quadro 1: Os músculos que compõem o manguito rotador.

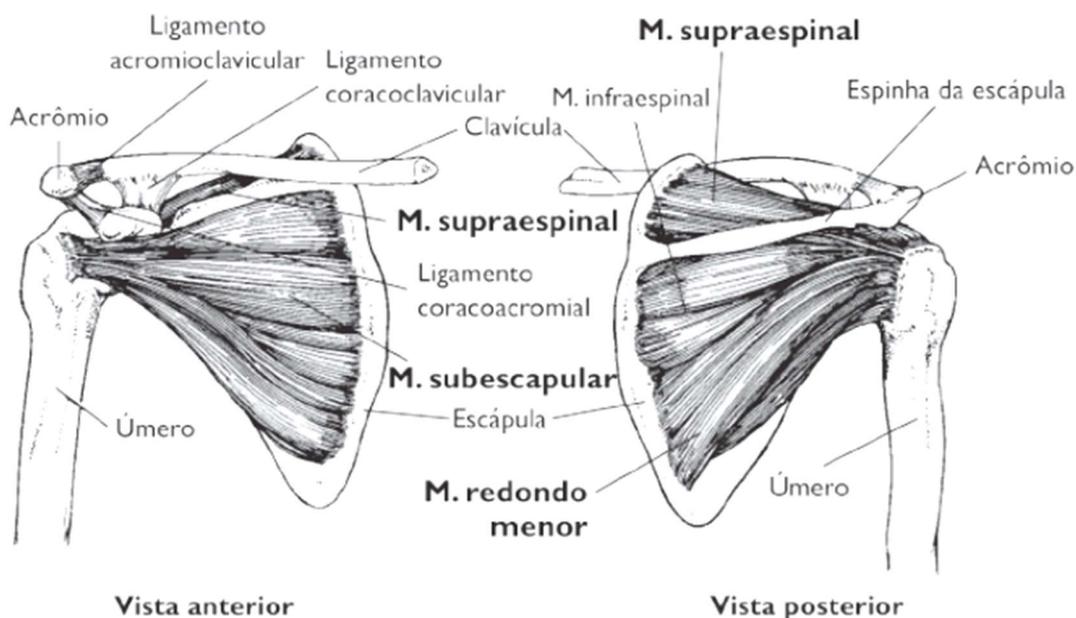
Músculo	Origem	Inserção	Função
Subescapular	Superfície anterior da escápula	Tubérculo menor do úmero	Rotação medial, impedir deslocamentos posteriores da cabeça do úmero
Supraespinhal	Fossa supraespinhal, formando um tendão que se desloca sob do processo caraco ide	Tuberosidade maior do úmero	Promove estabilização da cabeça do úmero, impedindo o deslocamento superior, como também auxilia no movimento de abdução e na rotação lateral
Infraespinhal	Fossa infra-espinhal	Tuberosidade maior do úmero	Abdução horizontal e rotação lateral. Evitando o deslocamento anterior do úmero
Redondo menor	Fossa infraespinhal	Tuberosidade maior do úmero	Movimento de rotação lateral do úmero, impedindo o movimento de deslocamento anterior

Fonte: Germain (2010)

Os músculos citados no quadro 1 auxiliam na estabilização da articulação do ombro, mesmo que seja instável devido a sua fixação óssea, com isso, qualquer desajuste

acarretará dor ao membro (GERMAIN, 2010). A figura 3 ilustra os quatro músculos que compõem o manguito rotador.

Figura 3: Os quatro músculos que compõem o MR.



Fonte: Hall (2009)

2.1.4. Bolsas sinoviais do complexo do ombro

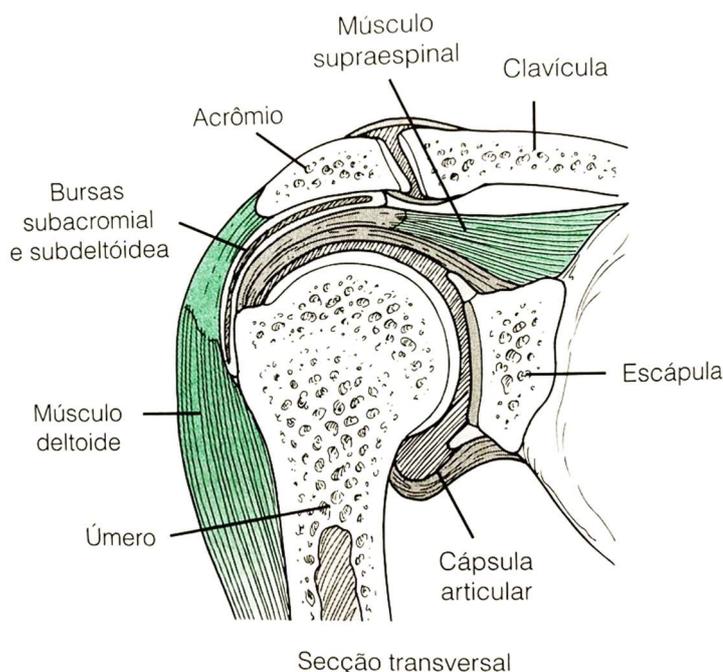
Segundo Dutton (2010) várias bolsas sinoviais estão presentes no complexo do ombro, essas bolsas fazem com que ocorra um amortecimento dos choques, evitando o atrito envolvendo as estruturas ósseas e os tecidos moles. As bolsas subdeltoideo e subacromiais são um conjunto, são contínuas e estão entre as maiores bolsas presentes no corpo humano, estando situadas no espaço subacromial. São importantes para que ocorra com mais facilidade o deslizamento entre o MR sob o músculo deltoideo.

Para Hall (2016) como já mencionado, o ombro é envolvido por diversas bolsas sinoviais como: a bolsa subescapular, subcoracodiana e a subacromial. A bolsa subescapular e a subcoracoidea tem a função de controlar o atrito formado pelas fibras do músculo subescapular sob o colo da escápula e a cabeça do úmero e também sobre o processo coracoide.

A bolsa subacromial protege os músculos que compõem o manguito rotador, principalmente o músculo supraespal do acrômio, essa bolsa pode sofrer irritação devido a compressão dos movimentos acima da cabeça de forma repetida. (MOORE e

DALLEY, 2001). A figura 4 retrata as bursas subacromial e subdeltoidea e o músculo supraespinhal.

Figura 4: O músculo supraespinhal e as bursas subacromial e subdeltoidea ficam no espaço supraesternal.



Fonte: Kisner e Colby (2016)

2.1.5. Movimentos do complexo do ombro

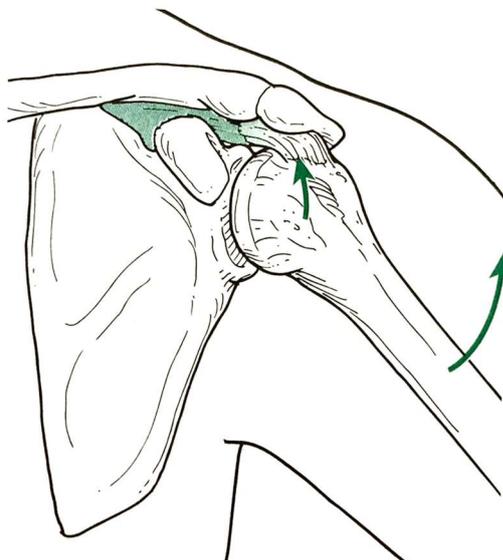
O ombro possui a maior ADM do corpo humano, possuindo grande liberdade de movimentos como: abdução, adução, extensão, flexão, rotação interna e externa e circundação, porém essa grande mobilidade do membro o torna mais instável, sendo responsável por integrar diversas articulações, como também possui mais vulnerabilidade (SOUZA, 2001).

O ritmo escapuloumeral se trata de um padrão de rotação da escápula, que acompanha e deixa mais fácil o movimento de abdução do úmero. Sendo assim, é um movimento coordenado entre as estruturas da escápula e do úmero, esse ritmo faz com que seja permitido uma ADM superior na articulação do ombro do que se a escápula permanecesse fixada (KISNER e COLBY, 2016).

2.2. Patologia

A síndrome do impacto do ombro se trata de uma patologia inflamatória e degenerativa devido a uma compressão mecânica das estruturas que se situam no espaço subacromial, como o MR, o tendão da cabeça longa do bíceps, a bursa subacromial e a articulação acromioclavicular. Com a progressão dessa síndrome podem ocorrer microtraumatismos nas estruturas, com probabilidade de bursite, tendinite como também pode causar o rompimento do manguito rotador (MOREIRA e CARVALHO, 1998). A figura 5 apresenta a diminuição no espaço supraumeral.

Figura 5: A diminuição no espaço supraumeral durante atividades repetitivas de elevação conduz aos sintomas de síndrome do impacto.



Fonte: Kisner e Colby (2016)

Os movimentos repetitivos do ombro envolvidos no trabalho ou na prática de esportes é o principal fator para a ocorrência de SIO, assim como a idade avançada também é um fator contribuinte. Essa patologia é normal no meio esportivo, principalmente em esportes aéreos, tais com: natação, vôlei, arremesso, tênis, golfe, dentre outros. Atividades no meio de trabalho como: pintura, lixar, reparos mecânicos também causam essa síndrome (FABER et al. 2006).

De modo geral, os esportes que mais estão ligados a SIO são os esportes que realizam movimentos excessivos da articulação do braço acima da cabeça, como: no baseball, natação, tênis e vôlei, devido aos movimentos repetitivos nessa articulação. O impacto do lábio superior e posterior com o MR acontece através do movimento de

rotação externa, extensão e abdução do ombro (que ocorre quando realiza o movimento de arremesso). Através desse movimento com a translação anterior da cabeça do úmero leva ao impacto. O uso exacerbado da articulação do ombro em movimentos de arremesso, associado a falta de força do MR e também com os ligamentos glenoumerais frouxos predispõem os atletas a lesão (HALL, 2009).

O movimento que a cabeça do úmero realiza sobre a glenóide e a articulação escapulo torácica atinge diversos planos, como: flexão, extensão, rotação interna e externa, abdução e adução. Decorrente disso, essa grande ADM pode estar envolvida na compressão das estruturas que compõem o complexo do ombro (RATCLIFFE et al. 2014).

A área da cavidade glenoidal faz com que a articulação glenoumeral se torne praticamente instável. Essa estabilidade é dependente dos ligamentos, das cápsulas, dos tendões e da musculatura que acerca a articulação. Qualquer presença de anormalidade dessas estruturas, gera aumento na instabilidade glenoumeral, resultando em aumento da translação sob da cabeça do úmero, esse aumento faz com que as estruturas circundantes sofram impacto (DUTTON, 2010).

A falta de estabilidade da articulação glenoumeral faz com que aumente a translação da cabeça do úmero fazendo com que o indivíduo tenha predisposição à síndrome, em especial se envolver atividades com movimentos de forma repetitiva acima da cabeça. Assim como a falta de estabilidade escapular, frouxidão ligamentar da articulação glenoumeral, também pode levar à SIO. Fatores como inflexibilidade da parte superior, forma do acrômio e lesão acromioclavicular pode predispor à lesão também (RATCLIFFE et al. 2014).

Segundo Oliveira (2013) o músculo supraespinhal é o que mais recebe sobrecarga, devido a sua localização entre o acrômio e a cabeça do úmero, sendo assim, quando é realizado o movimento de abdução e flexão acaba comprimindo essa região, com isso desencadeando inflamação, perda de força muscular, degeneração, perda de flexibilidade e ruptura do tendão.

Segundo Kisner e Colby (2016) as síndromes do impacto em visão geral tem as classificações de: intrínsecas ou extrínsecas, as extrínsecas com subclassificações sendo elas primárias, secundárias e internas.

O impacto intrínseco ocorre devido ao contato de forma irregular envolvendo a superfície inferior do manguito rotador e o lábio glenoide póstero-superior, fatores que estão envolvidos na integridade das estruturas, como alteração vascular do manguito

rotador, abrasão mecânica dos tecidos moles e degeneração do colágeno, esses fatores podem progredir para irritação, inflamação e ruptura do MR, irritação na cabeça longa do bíceps e também a bursite subacromial. O impacto extrínseco ocorre através do desgaste do MR contra o acrômio no espaço supra umeral quando realiza movimentos repetitivos de elevação do úmero. Esse impacto pode resultar em rompimento do lábio glenoide e lesão na cabeça do úmero (KISNER e COLBY, 2016).

Impacto extrínseco primário é referido ao impacto mecânico devido as alterações anatômicas no espaço subacromial. Fatores anatômicos como alterações na estrutura do acrômio e na cabeça do úmero, alteração degenerativa da articulação acromioclavicular, ou alteração no arco cora acromial (SOUZA, 2001).

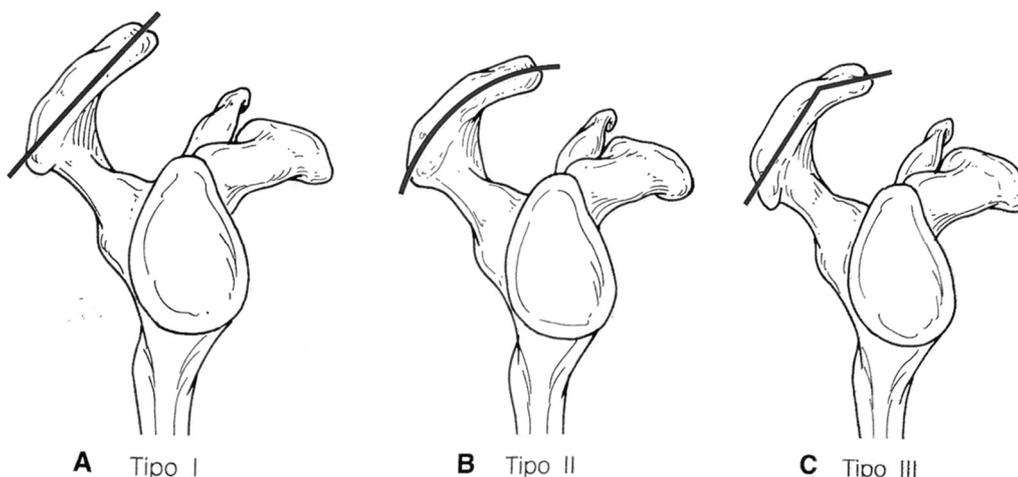
Impacto extrínsecos secundário se trata da diminuição do espaço subacromial devido à instabilidade ou hiper mobilidade glenoumeral e devido a anormalidades funcionais entre músculos e tendões. Acontece um aumento da translação da cabeça do úmero, fazendo com que reduza o espaço subacromial. A instabilidade pode afetar os limitadores estáticos comprometidos, que são os ligamentos glenoumerais ou com insuficiência do manguito rotador, com fadiga. (DUTTON, 2010).

O impacto extrínseco interno está relacionado ao conjunto de encurtamento da cápsula glenoumeral posterior e anomalia no ritmo de movimento envolvendo o úmero e a escápula. (KISNER e COLBY, 2016)

Com isso, segundo Dutton (2010) a fisiopatologia SIO e das disfunções do MR estão ligados a fatores intrínsecos e extrínsecos, os quais envolvem: o formato do acrômio; a quantidade de vascularização para o manguito; o funcionamento correto dos estabilizadores dinâmicos; condição da articulação acromioclavicular; idade; posição do braço na realização de atividades; falta de resistência dos pivôs escapulares; rigidez capsular; falta de equilíbrio postural; movimentos repetitivos; posição do úmero em repouso.

Segundo Bigliani et al (1986) os tipos de acrômio da população tem suas classificações, se trata de três tipos, como tipo I (chato), tipo II (curvo) e tipo III (gancho). A lesão do manguito rotador geralmente está ligada aos referentes formatos do acrômio: tipo II e III, e não se associa ao tipo I. A figura 6 retrata os tipos de acrômio.

Figura 6: Acrônimo (a) tipo I (chato); (b) tipo II (curvo); (c) tipo III (em gancho).



Fonte: Kisner e Colby (2016)

O formato do acrômio tem uma ligação importante para o diagnóstico de impacto no MR, sendo um fator extrínseco para o impacto. Descrito pelos tipos dos acrômios acima, foi confirmado através de estudos realizados em cadáveres que a incidência de 70% das ocasiões que ocorrem rompimento do manguito rotador, são pacientes com o formato do tipo III (ganchoso), já o acrômio do tipo I (chato), apresentou somente 3% de incidência de lesão (DUTTON, 2010).

Neer (1983) apud Herbert et al. (2017) descreveu três graus da evolução da síndrome do MR (síndrome do impacto do ombro). No estágio I caracteriza-se pela presença de edema, inflamação e hemorragia, normalmente é encontrado em pacientes com mais de 25 anos de idade, ocorre devido ao uso repetitivo do membro na prática de esporte ou no trabalho. Nessa fase é priorizada a diminuição do quadro álgico e da inflamação, logo após inserir exercícios visando alívio da compressão. Esse estágio é reversível e não precisa de intervenção cirúrgica.

Estágio II caracterizada por alterações irreversíveis como, tendinite/bursite e fibrose, acomete normalmente pacientes com a idade entre 25 e 40 anos. O tratamento conservador nesse estágio nem sempre trará eficácia. O estágio III se caracteriza por mudanças crônicas como: rompimento parcial ou total do tendão do manguito rotador, alteração degenerativa, esporões ósseos. Geralmente acomete pacientes com a idade acima de 40 anos. Geralmente é necessário a intervenção cirúrgica. (NEER, 1983 apud SOUZA, 2001).

Os comprometimentos que ocorrem com mais frequência na doença do MR e nas síndromes do impacto, como: presença de dor na junção musculotendínea do músculo afetado durante a palpação, contração contra resistência e ao alongamento. Sinais

positivos de compressão e arco dolorido. Alteração na postura como: cifose torácica, cabeça para frente (anteriorizada) e inclinação da escápula para frente, diminuindo a mobilidade torácica (KISNER e COLBY, 2016).

Hipomobilidade da cápsula posterior do GU, hiper mobilidade na cápsula anterior do ombro. Rotação lateral de forma excessiva com relação à rotação medial limitada umeral, frouxidão na articulação GU. Defeito na cinemática, descoordenando o ritmo escapulumeral. Em casos mais avançados rompimento do MR, apresentando dor e sensibilidade na região do ombro e também deficit de força muscular (HALL, 2009).

2.3. Fisioterapia

A fisioterapia é essencial e utilizada com muita frequência para o tratamento da SIO, possuindo diversas modalidades e técnicas para o tratamento, como: a eletroterapia (tens, ultrassom, laser), terapia manual e exercícios terapêuticos (CARDOZO e LEITE, 2013). Com os recursos terapêuticos a fisioterapia diminuirá os sintomas causados pela lesão, com intuito de reestabelecer a funcionalidade do complexo do ombro (SOUZA, 2006).

A idade, protocolo que foi seguido, tipos de atividades que são realizadas no meio de trabalho ou no esporte e morfologia do acrômio são fatores que podem fazer com que ocorra interferência nos resultados do tratamento, sendo assim, orientar e reeducar o paciente, orientando para que ele mude hábitos do dia a dia, como na atividade desportiva como também adaptar seus meios profissionais, são de extrema importância para obter um resultado gratificante do tratamento (MOREIRA e CARVALHO, 1998). O tempo e o êxito do tratamento fisioterapêutico depende de várias condições, como uma patologia subjacente, adaptação e adesão ao programa de tratamento sugerido. É essencial que o indivíduo inicie o tratamento de reabilitação com uma orientação de um fisioterapeuta experiente em distúrbios do complexo do ombro, é recomendável que o paciente dê continuidade na terapia após sintomas melhorarem e que volte às suas atividades de modo gradual (STEURI, SATTELMAYER e ELSIG, 2017).

2.3.1. Avaliação

Segundo Checchia e Budzyn (1991) uma avaliação realizada de forma minuciosa é um diagnóstico correto pode facilitar a compreensão do grau de evolução da patologia, assim como analisar a probabilidade de êxito no tratamento do paciente. Os métodos mais utilizados para diagnosticar e identificar as lesões do MR são as seguintes:

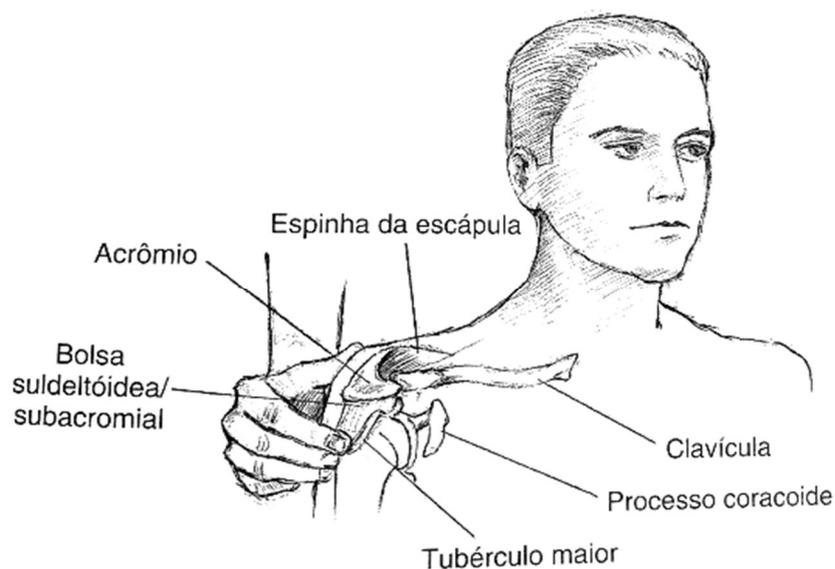
ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética, e o RX pode identificar as alterações das estruturas que circundam, possibilitando analisar o formato do acrômio e podendo confirmar o osteófito no acrômio.

O exame físico auxilia através das informações sobre o local e o grau da lesão, no exame físico é realizado um conjunto de avaliações, como inspeção e palpação óssea, grau da amplitude de movimento e da força muscular, os reflexos, sensibilidade, bem como são realizados os testes especiais, que são essenciais para investigar a integridade dos tendões (HOPPENFELD, 2008).

A palpação deve ser realizada de forma metódica, focando em estruturas específicas. O grau e o local onde o paciente sente sensibilidade são fatores físicos que direcionam a um diagnóstico, a sensibilidade sobre o acrômio e o tubérculo maior indica impacto, já a sensibilidade na linha articular posterior, sugere afecção articular (artrite glenoumeral ou rompimento do lábio posterior) (DUTTON, 2010).

É executada por toda a extensão das articulações, examinando os tendões do bíceps, do supraespinhoso, subescapular e acrômio. É realizada a palpação por toda a cintura escapular, analisando a sensibilidade, alterações anatômicas e atrofia da articulação acromioclavicular, clavícula, glenoumeral, escápula, escapulo torácica, cápsula anterior e posterior do ombro, fossa supraespinhosa e da infraespinhosa e o úmero (WING e CHANG, 2004).

Figura 7: Pontos de palpação no ombro



Fonte: Dutton (2010)

Segundo Gavin et al, (2017) o teste de força deve ser realizado comparando tanto o lado que não foi afetado quanto o acometido, se torna essencial devido a perda de força muscular que ocorre na SIO que acomete a abdução e rotação externa do ombro. No teste muscular, o fisioterapeuta deve focar nos músculos que envolvem a cintura escapular, principalmente na rotação externa e interna e abdução. O músculo supraespinhoso pode ser isolado e que o paciente gire o braço de maneira que seus polegares fiquem apontados em direção ao chão, é então aplicada uma resistência com os braços fletidos anteriormente em 30° e 90° de abdução (teste de isolamento do supraespinhoso ou também é chamado de teste da lata vazia) (WING e CHANG, 2004).

As radiografias são exames que podem ter muita utilidade nos casos em que a fisioterapia conservadora não gera melhora ao paciente, através da avaliação da estrutura do acrômio, do espaço entre o acrômio e a cabeça do úmero, da articulação acromioclavicular, da calcificação do tendão (RATCLIFFE E. et al. 2014).

A ultrassonografia musculoesquelética é uma ferramenta que possui muita precisão para avaliação de lesões tanto de tendões como de músculos, no geral pode indicar a localização do impacto e dos tendões que estão envolvidos. Através da imagem por ressonância magnética podem ser identificadas anomalias associadas com a síndrome do impacto do ombro, como inflamações das estruturas subacromiais, se o tendão supraespinhoso está comprimido e bursa subacromial. A artrografia de ressonância magnética através da injeção intra articular com gadolínio tem utilidade quando o diagnóstico se mantém incerto com a ressonância padrão, essa técnica pode constatar anormalidades ou rupturas parciais no manguito rotador (WILK, MEISTER e ANDREWS, 2002).

2.3.2. Testes especiais

Através dos testes especiais será identificado quais estruturas circundam o quadro patológico da articulação do ombro, como dores, crepitações e subluxações, como também as incapacidades funcionais geradas pela lesão, sinais positivos dos testes especiais (METZKER, 2010).

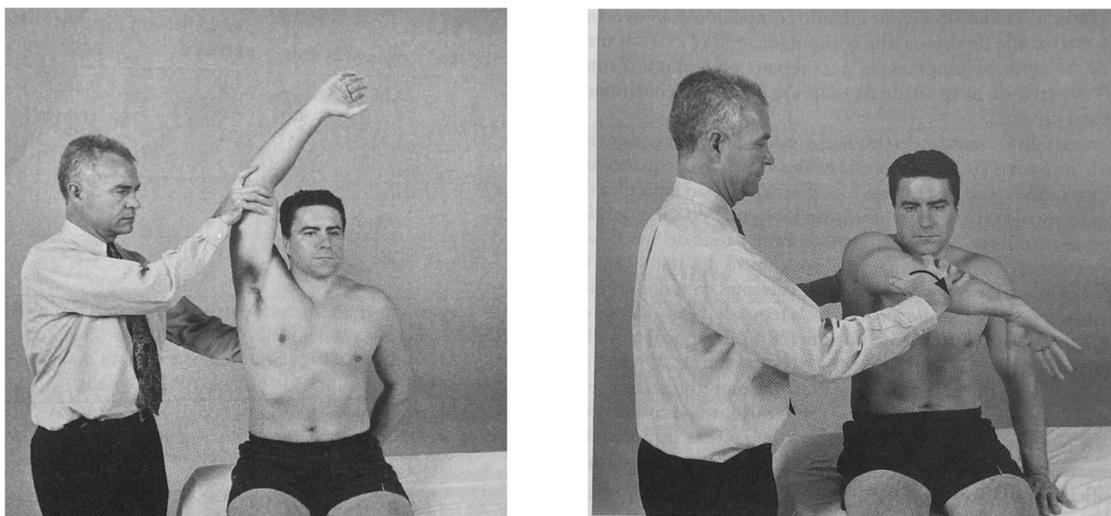
Dutton (2010) decorreu sobre os testes que podem ser realizados na avaliação da integridade do manguito rotador e também a presença de impacto subacromial, são eles: teste de impacto subacromial; teste de impacto de Neer; teste de impacto de Hawkins-Kennedy; teste de Codman; teste do supraespinhal (teste de Jobe), Patte e teste de Yergason.

Segundo Ejnismann, Monteiro e Uyeda (2008) os testes de Neer, Halkins-Kennedy e Yocum são realizados para avaliar impacto subacromial, já os testes de supraespinhal e de Jobe avaliarão lesões no tendão supraespinhoso, o teste de Patte avaliará as lesões do tendão infraespinhal, e o teste Yergason confirmará a ruptura do tendão bicipital.

O teste de impacto de Neer é realizado da seguinte forma, fisioterapeuta estabilizará a escápula e elevará o braço do paciente, positivo se gerar dor ao paciente na região entre o úmero e o acrômio, assim indicando uma lesão por uso exacerbado do supraespinhoso e também do tendão do bíceps (MAGEE, 2010).

No teste de impacto de Hawkins-Kennedy o fisioterapeuta flexionará o braço do paciente até 90° no plano escapular, e estabilizar o cotovelo e aplicará força em rotação interna, forçando o ombro, esse movimento faz com que o supraespinhoso choque contra o arco caraco acromial. A expressão que o paciente apresentar, como careta indicará lesão no supraespinhal ou no tendão do bíceps (WING e CHANG, 2004).

Figura 8 à esquerda: Teste do impacto de Neer e **Figura 9 à direita:** Teste do impacto de Hawkins-Kennedy.

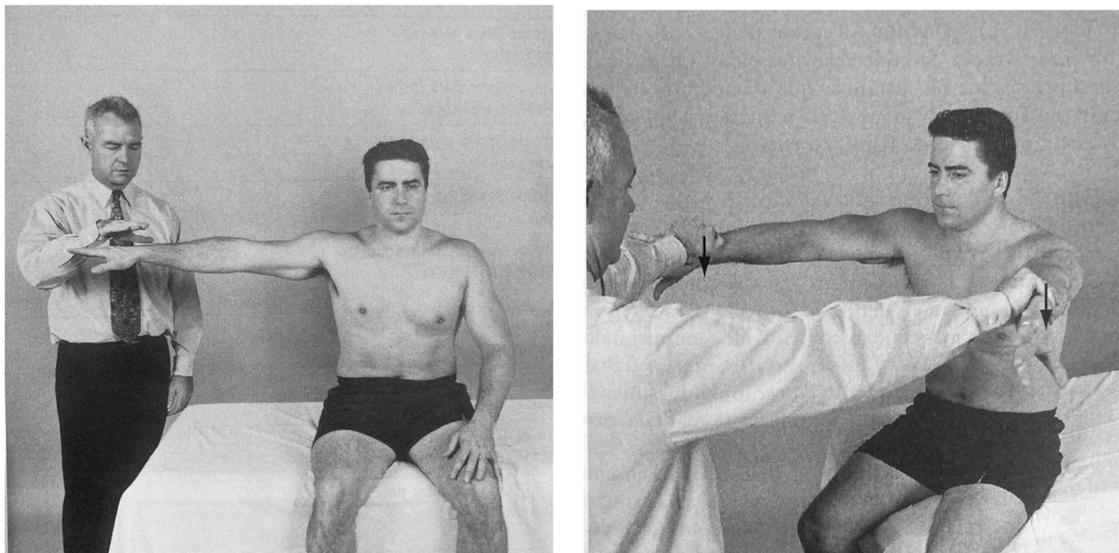


Fonte: Dutton (2010), ambas as imagens.

O teste de Codman é realizado com o fisioterapeuta elevando de forma passiva o braço do paciente abduzido a 90°, logo após o paciente abaixará o braço com a palma virada para baixo, positivo quando o paciente não consegue retornar o membro superior de maneira lenta para o lado do corpo ou se em algum momento o braço cair, o teste se resulta em positivo, indicando que há uma laceração do manguito rotador (MAGEE, 2010).

No teste de Jobe, o paciente abduzirá o braço em 90° com rotação neutra, o fisioterapeuta aplicará uma resistência no movimento de abdução, em seguida o ombro é rotado ficando no ângulo de 30° direcionado para frente, fazendo com que os polegares apontem para o solo. Se o paciente apresentar dor ou fraqueza o teste indicará positivo para laceração do tendão ou músculo supraespinhal (JOBÉ e MOYNES, 1982).

Figura 10 à esquerda: Teste queda do braço de Codman e **Figura 11 à direita:** Teste de Jobe para o supraespinhal.



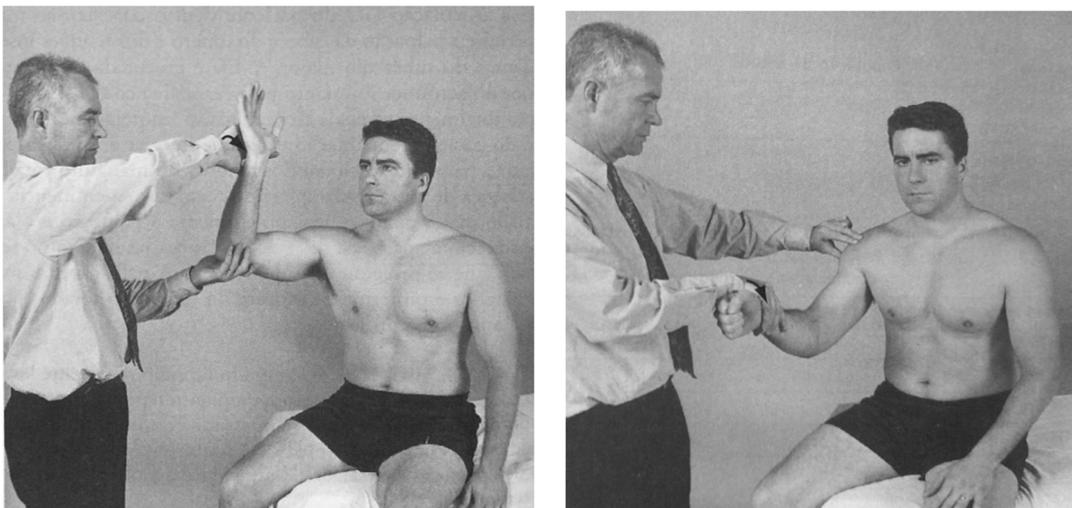
Fonte: Dutton (2010), ambas as figuras.

O teste de Patte é realizado com o membro superior abduzido em 90° e o cotovelo fletido em 90°, o paciente realiza uma força em rotação externa, enquanto o fisioterapeuta aplica uma contra resistência. Esse teste avalia a força de rotação externa do músculo infraespinhoso e do supraespinhoso (LECH, 2000).

Para avaliar uma ruptura do tendão do bíceps é realizado o teste de Yergason: O paciente flexionará o cotovelo a 90° e elevará e o seu antebraço rodará externamente contra a resistência que o fisioterapeuta aplicará a essa elevação (MAGEE, ZACHAZEWSKI e QUILLEN, 2013).

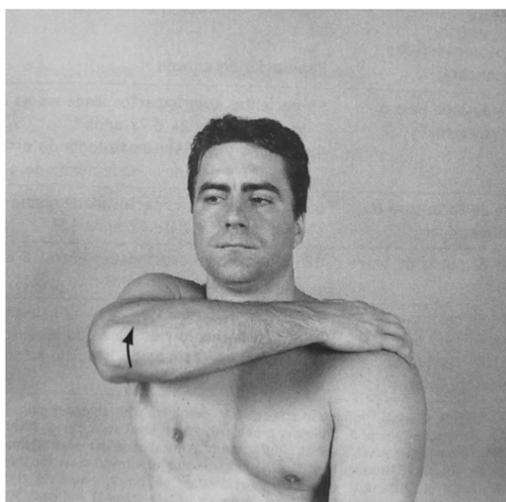
O teste de Yocum é uma alteração do teste de Hawkins-Kennedy, é realizado fazendo com que o paciente eleve o cotovelo a altura do ombro deixando a mão sobre o ombro oposto, o paciente apresentará sensibilidade para o diagnóstico de impacto subacromial (DUTTON, 2010).

Figura 12 à esquerda: Teste de Patte e **Figura 13 à direita:** Teste de Yergason.



Fonte: Dutton (2010), ambas as figuras.

Figura 14: Teste de Yocum.



Fonte: Dutton (2010)

2.4. Tratamento

Existem duas condutas diferentes como tratamento para o paciente com a síndrome do impacto do ombro, o tratamento conservador e a intervenção cirúrgica. Geralmente o tratamento conservador é optado no início do tratamento, a abordagem cirúrgica só será realizada se não obtiver êxito no tratamento conservador, no período de 3 a 6 meses. Um indivíduo que possui lacerações parciais ou totais do MR deve precisar de intervenção cirúrgica (MAYERHÖFER e BREITENSEHER, 2004).

2.4.1. Intervenção cirúrgica

Se a dor e a mobilidade funcional está afetada, com associação e com a síndrome do impacto primária e após o tratamento não cirúrgico não apresentar resultados, é sugerido a descompressão subacromial, que tem como intuito aumentar o espaço subacromial, gerando um espaço para que os tendões deslizem. Esse procedimento é também conhecido como acromioplastia anterior ou também como acromioplastia de descompressão (MATSEN, 2008).

Normalmente as indicações consideradas para a realização do tratamento cirúrgico são como dores ao praticar atividades de modo que a mão fique acima da cabeça, alteração na funcionalidade do ombro devido ao impacto primário persistente, impacto no grau II, com presença de fibrose sem reversão ou também mudanças ósseas do acrômio, calcificação nos tendões do MR e se houver crepitação subacromial (KISNER e COLBY, 2016).

O procedimento cirúrgico da descompressão subacromial é realizada com acesso artroscópico, onde o músculo deltoide se mantém intacto, fazendo com que o paciente recupere a funcionalidade de maneira mais rápida após realizar a cirurgia. Como outra opção, é o acesso assistido por artroscopia, que se trata de uma incisão vertical onde o músculo deltoide se insere (Neer, 1972).

2.4.2. Tratamento conservador

No início do programa de tratamento conservador de reabilitação é importante que o fisioterapeuta faça uma avaliação de forma funcional, que tenha conhecimento sobre a ligação da anatomia e a cinesiologia da estrutura onde ocorreu a lesão, entendendo o grau da sua fragilidade e a capacidade que o indivíduo tem de se recuperar (DUTTON, 2010).

Os sinais e sintomas da síndrome do impacto do ombro podem interferir na realização de atividades diárias, como elevação de braço acima da cabeça, movimentos repetitivos e prejudicar o sono, os sinais são: a dor ao realizar a palpação, ao movimento resistido, ao realizar o alongamento sobre a junção musculotendínea, irritação no tecido contraturado, retração muscular, astenia, descoordenação no ritmo escapuloumeral, alteração postural da articulação do ombro, na coluna cervical e na torácica, (KISNER e COLBY, 2016).

Segundo URUCUM, et al., (2018) são utilizados recursos conservadores para o tratamento da síndrome do impacto do ombro, que visam diminuir o quadro algico e a

rigidez da articulação do ombro, ganho de força muscular e impedir que ocorra progressão da lesão.

A reabilitação da SIO pode ser separada em 4 etapas, sendo elas: a fase I que se trata do manejo do quadro algico e da inflamação, na fase II será trabalhado a restauração da amplitude de movimento da articulação, a fase III visa o fortalecimento muscular, visando um equilíbrio dinâmico e na fase IV será realizado um trabalho de propriocepção da cintura escapular e do membro superior (SOUZA, 2006).

Na fase 1 da reabilitação o fisioterapeuta faz uso de eletro físicos que favorecem e dão início na fase de reparo, sendo eles a ultrassom, laser e correntes, que fazem estimulação em baixa frequência. Na síndrome do impacto o primeiro objetivo a ser alcançado é o manejo do quadro inflamatório, devido a microtraumas (KITCHEN, 2003). Recursos eletrotermo terapêuticos para a reabilitação na fase I.

A crioterapia é uma técnica que faz uso do frio como tratamento, onde o mesmo é utilizado na fase aguda, gerando benefício na fase inflamatória. Esse tratamento gera uma vasoconstrição nos vasos sanguíneos, fazendo com que diminua o fluxo sanguíneo no local onde é aplicado e assim, diminuindo o processo inflamatório e o quadro algico (KNIGHT, 2003).

Ultrassom se trata de um eletro físico muito utilizado para o manejo da dor, da inflamação, de lesões musculoesqueléticas e proporciona cicatrização nos tecidos superficiais. Esses aparelhos utilizam a frequência de 1 a 3 MHz, para as lesões mais profundas, é recomendado 1 MHz, já para os tipos de lesões superficiais é indicado 3 MHz (ROCHA, 2003). Para atingir o músculo supraespinhal pode ser aplicado com o úmero em rotação medial (SOUZA, 2001).

Eletroterapia refere-se a um tratamento fisioterapêutico de estimulação elétrica transcutânea e não invasiva, que gera alteração na sensibilidade dos receptores periféricos, assim a transmissão dos impulsos nervosos aferentes são bloqueados. Essa técnica gera efeitos fisiológicos no sistema músculo esquelético e na área neural, fazendo com que o calibre do vaso aumente, o músculo seja estimulado, o edema seja reduzido, analgesia, a inibição reflexa diminui e auxilia na cicatrização das lesões nos tecidos (MORGAN e SANTOS, 2011).

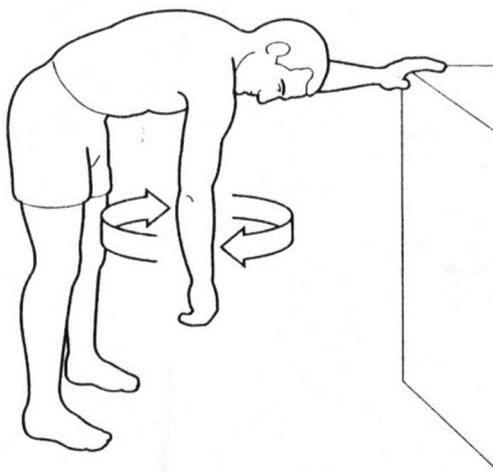
A laserterapia é recomendada, pois estimula a regeneração de lesões e tecidos moles, e proporciona alívio algico. Através do calor, o laser faz com que ocorra dilatação das arteríolas capilares, gerando aumento no fluxo sanguíneo na região aplicada (KITCHEN, 2003)

A cinesioterapia pode ser inserida de forma precoce no programa do tratamento, sendo realizada no decorrer do programa do tratamento, como uma manutenção. Geralmente o paciente precisará de exercícios de mobilidade de forma gradativa, inicialmente com exercícios realizados de maneira passiva, avançando para exercícios ativos assistidos e de amplitude de movimento, conforme a progressão (HALL e BRODY, 2007).

Inicialmente é recomendado que seja realizado exercícios pendulares de Codmann, o qual age na coaptação da articulação do ombro, gerando relaxamento dos espasmos musculares, diminuição do quadro álgico e faz com que a amplitude articular seja preservada (O'SULLIVAN e SCHMITZ, 2010).

Segundo Kisner e Colby (2009) o exercício pendular de Codmann se trata de uma automobilização por meio de movimentos circulares e pendular com o braço, de maneira que o membro permaneça de maneira mais relaxada possível. É realizado com o paciente em pé, com o seu tronco fletido, no ângulo de 90° . O paciente se apoiará na maca e com um braço solto, como se estivesse pendurado em 60° a 90° graus, pode realizar movimentos de abdução, adução, flexão e extensão e circundação, fazendo com que o nível da tolerância do paciente aumente a amplitude do arco, para ter mais de coaptação da articulação é essencial que o paciente segure um peso em sua mão.

Figura 15: Exercícios pendulares.



Fonte: Kisner e Colby (2009)

Nessa fase II, será trabalhado a melhora da amplitude de movimento da articulação do ombro, é importante que comece o mais rápido possível, acompanhando o progresso do paciente, visando evitar complicações como o encurtamento muscular, retração e aderência do tecido articular (SOUZA, 2001).

A partir do momento em que o quadro álgico, edema e a inflamação estiver controlado, a próxima finalidade do tratamento será a de ganho de ADM, sendo iniciado de maneira precoce, acompanhando o ritmo de evolução do indivíduo, de maneira que evite encurtamento muscular, retração e que o tecido tenha aderência. Esses problemas fazem com que ocorra comprometimento na artocinética natural do ombro, tornando mais vulnerável a lesões por conta da sobrecarga. Visando o ganho de ADM, é realizado exercício pendular de Codmann, alongamento, liberação miofascial e mobilização (CAILLIET, 2000).

É importante analisar a individualidade do paciente, através disso o fisioterapeuta determinará qual conduta será melhor para não influenciar negativamente as estruturas envolvidas, prejudicando a cicatrização. Os exercícios ativos podem ser iniciados assim que puder, os mesmos corrigirão a amplitude de movimento e fortalecerão os músculos do MR, no caso de desconforto, sugere-se que aplique o calor e logo após, o gelo (CAILLIET, 2000).

Segundo Magee, Zachazewski e Quillen (2013), nessa fase será realizado movimento de maneira controlada, onde visa o uso da região que se envolve por meio de movimentos progressivos, com a mecânica adequada no decorrer do estágio da cicatrização. Se houver uma frouxidão funcional na articulação, o tratamento será orientado para o controle neuromuscular e para o progresso da força dos músculos que estabilizam a articulação do ombro. Se houver deficit de mobilidade, é indicado realizar a mobilização na articulação.

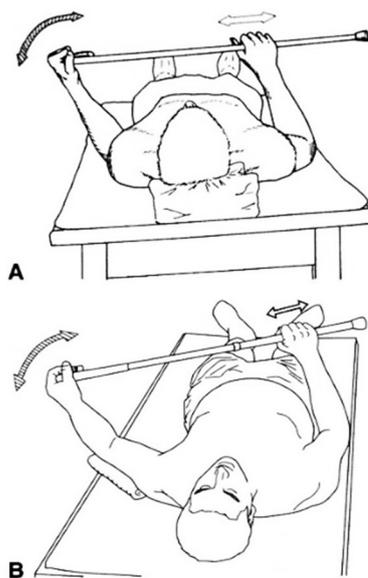
A terapia manual é uma especialização na área da fisioterapia que trata de maneira conservadora a diminuição do quadro álgico e disfunções articulares, é composta por várias técnicas, como: manipulação, massagem, tração manual e mobilização articular, sendo um tipo de tratamento eficiente para reabilitar (CARDOSO e LEITE, 2013).

A liberação miofascial, refere-se a uma técnica que mobiliza a fâscia, através de instrumento ou realizada de maneira manual, tem como intuito reduzir a dor, reparar a mobilidade e funcionalidade e reabilitar sequelas geradas por traumas tanto físicos como emocionais. Influência na reparação dos movimentos dos tecidos moles, e o

realinhamento das fibras musculares, recupera a textura, resistência e funcionalidade dos tecidos (ARRUDA, STELBRINK e OLIVEIRA, 2010).

Segundo Rodrigues et al, (2021) a mobilização articular se trata de uma modalidade da terapia manual que engloba movimentos que são realizados de forma lenta e passiva das articulações. É utilizada para aumentar a amplitude de movimento, diminuir a dor, alinhar e posicionar a articulação, reparar o movimento da articulação e distribui a força em torno da articulação. Esse conjunto de condições resulta em uma melhora da funcionalidade articular e faz com que a composição articular trabalhe de maneira equilibrada.

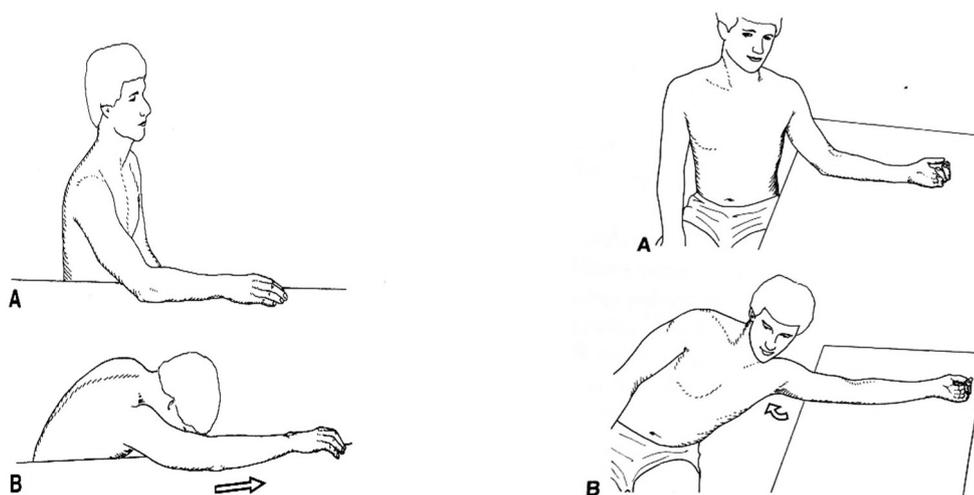
Figura 16: Rotação de ombro assistida usando uma bengala (A) com o braço ao lado e (B) em abdução no plano escapular. Para aliviar a tensão sobre a cápsula anterior, elevar a porção distal do úmero com uma toalha dobrada



Fonte: Kisner e Colby (2016)

O alongamento é utilizado para ganhar amplitude de movimento, sendo de músculos ou de uma articulação encurtada através de uma lesão, assim os movimentos se tornam mais eficientes, a intensidade será aumentada de forma gradual, acompanhando o avanço do tratamento (KISNER e COLBY, 2016).

Figura 17 à esquerda: (A) Posição inicial e (B) final do autoalongamento para aumentar a flexão do ombro com elevação e **Figura 18 à direita:** (A) Posição inicial e (B) final de autoalongamento para aumentar a abdução do ombro com elevação.



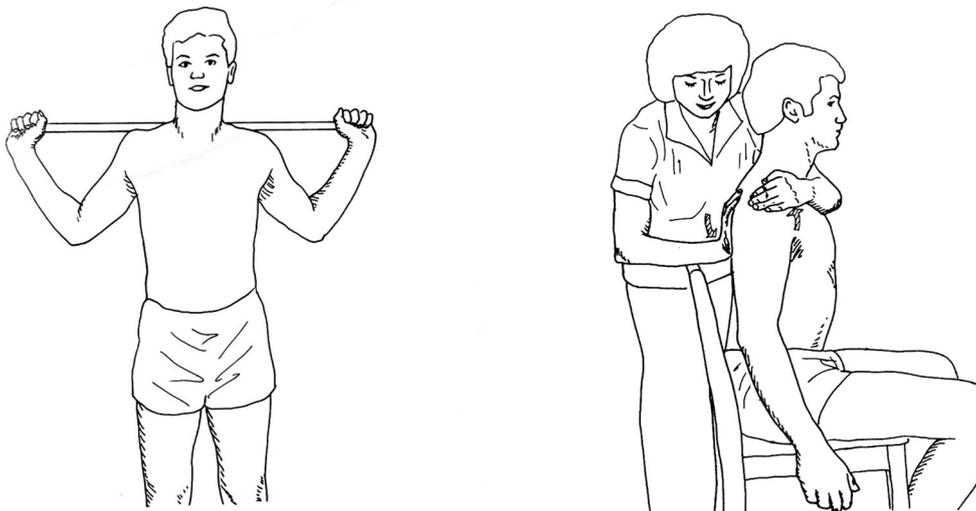
Fonte: Kisner e Colby (2016), ambas as figuras

Segundo Dutton (2010) as técnicas de terapia manual são diversas, a partir disso o fisioterapeuta determinará quais se deve aplicar conforme a necessidade do paciente notando a intensidade, duração e se será compatível com o tratamento. De acordo com alguns estudos a abordagem mais efetiva se trata da junção de técnicas manuais associadas com outras técnicas, como: exercícios graduais, utilização de técnicas terapêuticas e orientação ao paciente quanto as posturas apropriadas.

A fase III do tratamento visa o fortalecimento da musculatura, buscando o equilíbrio dinâmico da articulação do ombro, que se trata do objetivo central do tratamento. Para a estabilização articular é importante que os músculos escapulo torácicos estejam íntegros, oferecendo uma rotação regular para o úmero, fazendo com que a cavidade glenoidal posicione de maneira ideal para preservar a coaptação articular (SOUZA, 2001).

Para a evolução da estabilidade e resistência da musculatura, é preciso alongar a musculatura encurtada, tanto o peitoral maior quanto o menor, o latíssimo do dorso, o redondo menor, subescapular e também o levantador da escápula, assim como também fortalecer os músculos que estabilizam a escápula e os músculos que compõem o manguito rotador (MAGEE, ZACHAZEWSKI e QUILLEN, 2013).

Figura 19 à esquerda: Exercícios com bastão para alongar o músculo peitoral maior e **Figura 20 à direita:** Alongamento ativo do músculo peitoral menor. A fisioterapeuta segura a escápula e o processo coracoide na posição final, o paciente expira.



Fonte: Kisner e Colby (2016), ambas as figuras.

Figura 21: Alongamento do músculo levantador da escápula. A fisioterapeuta estabiliza a cabeça e a escápula enquanto o paciente inspira, contraindo o músculo contra a resistência. A medida que o paciente relaxa, ocorre depressão da caixa torácica e da escápula, o que alonga o músculo.



Fonte: Kisner e Colby (2016)

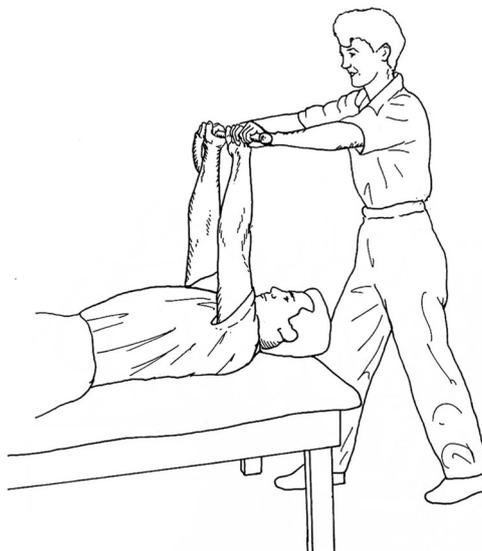
Segundo Hall (2016) a cinesioterapia é fundamental para grande parte dos tratamentos, especialmente para o tratamento de disfunções musculoesqueléticas, contribuindo para a diminuição da limitação funcional, sobretudo fazendo com que

diminua a progressividade da patologia. A cinesioterapia gera ao paciente independência funcional.

Existem vários exercícios que compõem a cinesioterapia, incluindo exercícios para a amplitude de movimento, como exercícios passivos que são realizados pelo fisioterapeuta, requerem a mínima contração dos músculos, que são responsáveis pelo movimento ativo, que é realizado pela ação da musculatura responsável pelo movimento, exercícios ativos assistidos que se tratam de exercícios que são produzidos através de movimentos com uma ajuda externa e alcançam o grau normal do movimento (KISNER e COLBY (2016).

Existem alguns exercícios de fortalecimento muscular sendo eles: os resistidos isométricos onde o músculo contrai, mas não diminui seu comprimento e nem o movimento da articulação, os concêntricos onde o músculo é encurtado, há tensão na musculatura e a resistência imposta é vencida e os exercícios resistidos excêntricos que geram alongamento da musculatura, geram força conforme a tentativa de conter a força contrária (MAGEE, ZACHEZEWSKI e QUILLEN, 2013).

Figura 22: Exercícios de estabilização. O paciente estabiliza a musculatura do complexo do ombro (isometricamente) contra a resistência imposta pelo fisioterapeuta. A resistência à flexão/extensão, abdução/adução e rotação é aplicada em uma sequência rítmica.



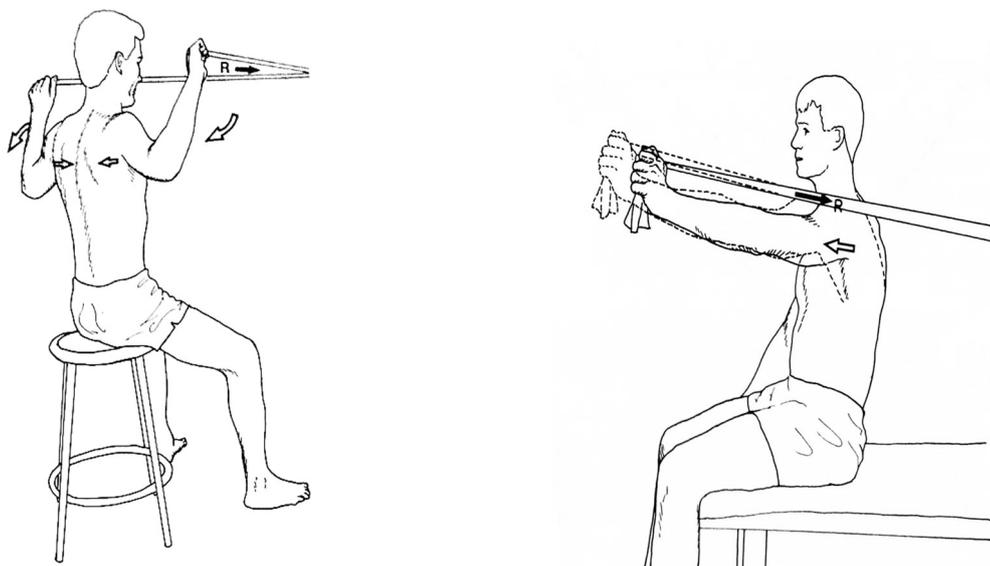
Fonte: Kisner e Colby (2016)

Segundo Biasoli et al, (2003) os exercícios isotônicos alterarão o movimento articular, se tornando eficiente no fortalecimento e no ganho de resistência na amplitude de movimento, gerando mais força.

Há variados recursos que o fisioterapeuta pode fazer uso, como: faixa elástica, halter, bastão, exercícios focados a cada músculo específico, dentre outros. O fisioterapeuta optará pela técnica que será ideal para o condicionamento do paciente. Os recursos manuais citados na fase II do tratamento podem ser aplicados nessa etapa, de maneira que se adéque ao estado atual do paciente (DUTTON, 2010).

Através da fase IV será abordado exercícios proprioceptivos para a cintura escapular e do membro superior. Esse programa visa estabilizar de maneira dinâmica o complexo articular do ombro, que deve aplicado com o intuito de recuperar a consciência corporal e normalizar os padrões de movimento. Nessa fase pode ser inserido o uso de bases instáveis, como por exemplo a bola suíça, podendo ser iniciado o exercício em cadeia cinética fechada, avançando para cadeia cinética aberta, com pretensão de especificar a ação do membro superior (SOUZA, 2001).

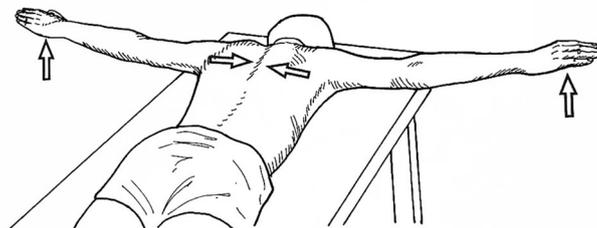
Figura 23 à esquerda: Retração escapular combinada com abdução horizontal do ombro e rotação lateral contra a resistência e **Figura 24 à direita:** Protração escapular, empurrando contra a resistência contra uma resistência elástica.



Fonte: Kisner e Colby (2016), ambas as figuras.

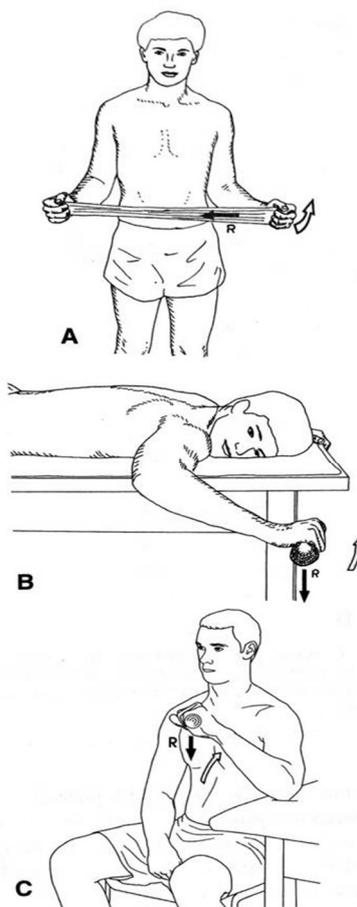
O avanço do paciente indicará a necessidade de treinar o equilíbrio na força dos músculos que estão presentes na articulação do ombro, conforme sua amplitude e tolerância. Para alcançar a coordenação dos movimentos da escapula e do ombro, é incluído de maneira dinâmica carga no membro superior conforme seu nível de tolerância da sinergia através da resistência máxima (KISNER e COLBY, 2016).

Figura 25: Exercícios de abdução horizontal e retração escapular, com os braços posicionados para que a gravidade ofereça resistência máxima. A rotação lateral dos ombros (polegares apontando para cima) enfatiza as partes transversa e ascendente do trapézio. Para progredir ainda mais com o exercício, podem ser colocados pesos nas mãos do paciente.



Fonte: Kisner e Colby (2016)

Figura 26: Rotação lateral resistida com (A) o braço ao lado do corpo usando resistência elástica, (B) decúbito ventral com o braço em 90° usando um peso livre e (C) sentado com o ombro em abdução no plano escapular usando um peso livre.



Fonte: Kisner e Colby (2016)

A recuperação funcional é iniciada desde a melhora do controle postural do paciente, ao iniciar um tratamento com o paciente é necessário orientar a alongar a

musculatura antes de dar início a exercícios ou trabalhar, fazer pausas no exercício se o mesmo exigir movimentos repetitivos, optando por exercícios ou até mesmo padrões diferentes, que mantenha um bom alinhamento postural, fazer adaptação em seu meio de trabalho para evitar sobrecargas, ao dar início em uma atividade nova ou voltar a praticar uma atividade sem estar condicionado, é importante realizar um programa para fortalecer e treinar (HALL e BRODY, 2007).

3. CONCLUSÃO

A síndrome do impacto do ombro é uma afecção comum na população, se trata de um conjunto de sintomas do ombro, que gera perda da funcionalidade da articulação do ombro e que leva ao indivíduo limitações em suas atividades diárias e de lazer. O esforço repetitivo acima da cabeça é o principal fator para essa lesão.

É notável que a fisioterapia desempenha um papel fundamental na reabilitação, visto que também disponibiliza diversas técnicas e recursos que trará alívio algico, diminuição na inflamação, melhora na amplitude de movimento, fortalecimento do membro e consciência corporal, através disso, normalizando os padrões de movimento, e reestabelecendo a função da articulação.

É necessário que o fisioterapeuta realize um avaliação adequada, que tenha conhecimento anatômico e da biomecânica do complexo do ombro, através disso irá abordar um tratamento com exercícios que se encaixem na fase da lesão do paciente, capazes de corrigir as limitações e proporcionar liberdade de movimentos ao indivíduo, bem como será capaz de educar sua postura de forma preventiva, proporcionando assim, saúde e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, G.A., STELLBRINK G. OLIVEIRA A.R., **Efeitos da Liberação miofascial e idade sobre a flexibilidade de homens.** 2010.
- BIASOLI, M.; et al., Aspectos gerais da reabilitação física em pacientes com osteoartrose. **Ver. Bras. Med.**, 2003.
- BIGLIANI L.U., MORRISON D.S., APRIL E.W. The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears. *Orthop Trans*, 1986.
- CAILLIET, R. **Doença dos tecidos moles.** 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- CARDOSO, R. M. T.; LEITE, M. S. O. Intervenção da fisioterapia na síndrome colisão do ombro. **Fisioterapia em Movimento.** Curitiba, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/8DCYQ3mXzyZsKh3R4bK7SNL/?lang=pt#:~:text=CONCLUS%C3%95ES%3A%20A%20evid%C3%AAncia%20consultada%20nesta,f%C3%ADsicos%20tamb%C3%A9m%20apresenta%20algumas%20melhorias>. Acesso em: 10 out. 2022.
- CHECCHIA SL, BUDZYN ZAJJ. Lesão do manguito rotador: eficácia da ultrasonografia. **Rev Bras Ortop.** 1991.
- DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar.** 3. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2007.
- DUTTON, M. **Fisioterapia ortopédica: exame, avaliação e intervenção.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- EJNISMANN, B.; MONTEIRO, G. C.; UYEDA, L. F. Ombro doloroso. **Einstein**, 2008. Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Benno-Ejnismann-2/publication/242730606_Ombro_doloroso_Painful_shoulder/links/55c87ecb08aeca747d66c539/Ombro-doloroso-Painful-shoulder.pdf> Acesso em: 20 fev. 2023.
- FABER E., *et al.* **Treatment of impingement syndrome: a systematic review of the effects on functional limitations and return to work.** *Journal of Occupation Rehabilitation*, 2006. Disponível em: < <https://sci-hub.hkvisa.net/10.1007/s10926-005-9003-2>> Acesso em: 10 out. 2022.
- GARVING, C.; JAKOB, S.; BAUER, I.; NADJAR, R. BRUNNER, U. H. Impingement syndrome of the shoulder. **Deutsches Arzteblatt International**, 2017.
- GERMAIN, B.C. **Anatomia para o movimento: introdução à análise das técnicas corporais.** 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2010.
- HALL SJ. **Biomecânica básica.** 7. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
- HALL, C. M. BRODY, L. T. **Exercício Terapêutico na Busca da Função.** 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

HALL, S. J. **Biomecânica do membro superior**. In: Hall SJ. Biomecânica básica. 5.ed. Rio de Janeiro: Manole; 2009.

HEBERT, S. *et al.* **Ortopedia e Traumatologia: princípios e práticas**. 5. ed. Porto Alegre, 2017.

HOPPENFELD, S. **Propedêutica ortopédica: coluna e extremidades**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.

ROCHA K. N. S. *et al.* Atualizações sobre a síndrome do impacto do ombro. Updates on shoulder impact syndrome. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, 28 março 2022. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/46213>> Acesso em: 10 mai 2023.

JOBE F.W., MOYNES D.R.: Delimitation of diagnostic criteria and a rehabilitation program for rotator cuff injuries, *Am J Sports Med.* 1982.

KISNER, C. COLBY, L. A. **Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas**. 6 ed. São Paulo: Manole, 2016.

KITCHEN, S. **Eletroterapia: prática baseada em evidências**. 11ª Ed. São Paulo: Editora Manole, 2003.

KNIGHT, K. L. **Cirurgia ortopédica e crioterapia**. In: **Crioterapia no tratamento das lesões esportivas**. São Paulo: Manole, 2000.

LECH, O.; VALENZUELA NETO, Cézar; SEVERO, A. Tratamento conservador das lesões parciais e completas do manguito rotador. **Acta Ortopédica Brasileira**, 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/aob/a/RhC6HYTVhwmGWGD6P6M5q6N/?lang=pt&stop=next&format=html>> Acesso em: 06 mai. 2023.

MAGEE, D. J.; **Avaliação Musculoesquelética**. 5. ed. Barueri: Manole, 2010.

MAGEE, D.J.; ZACHAZEWSKI, E.J.; QUILLEN, W.S. **Prática da reabilitação musculoesquelética: princípios e fundamentos científicos**. ed. São Paulo: Editora Manole, 2013.

MATSEN III, F.A. Rotator-cuff failure. **New England Journal of Medicine**, 2008.

MAYERHÖFER, M. E.; BREITENSEHER, M. J. Impingement syndrome of the shoulder. **Der Radiologe**, 2004. Disponível em: <<https://scihub.se/https://doi.org/10.1007/s00117-004-1051-7>> Acesso em: 10 mai. 2023.

METZKER, C. A. B. Tratamento conservador na síndrome do impacto no ombro. **Fisioterapia em movimento**, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/fm/a/JhCV69jvtGnwMQMrXFyrsZs/?lang=pt&format=html>> Acesso em 15 fev.

MOORE, K. L.; DALLEY II, A. F. **Anatomia orientada para a clínica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

MOREIRA, C., CARVALHO M.A.P. **Noções práticas de reumatologia**. v.2 Belo Horizonte: Health. 1998.

MORGAN, C. R.; SANTOS, F. S. Estudo da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) nível sensorio para efeito de analgesia em pacientes com osteoartrose de joelho. **Fisioterapia em Movimento**, 2011.

MOURA, K.F. *et al.* **Rehabilitation of subacromial pain syndrome emphasizing scapular dyskinesia in amateur athletes: a case series**. The International Journal of Sports Physical Therapy, São Paulo. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/306216141_REHABILITATION_OF_SUBACROMIAL_PAIN_SYNDROME_EMPHASIZING_SCAPULAR_DYSKINESIS_IN_AMATEUR_ATHLETES_A_CASE_SERIES Acesso em: 02 de out. 2022.

NEER, C. S. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. **J Bone Joint Surg Am, Boston**, 1972.

O'SULLIVAN, S. B. SCHMITZ, T. J. **Fisioterapia: avaliação e tratamento**. 5ª Ed. São Paulo: Editora Manole, 2010.

OLIVEIRA, V. M. A., et al. **Electromyographic activity and scapular dyskinesia in athletes with and without shoulder impingement syndrome**. Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcdh/a/Nr6B4tDbg8hwfW5mCTRcSSQ/abstract/?lang=en> Acesso em: 09 set. 2022.

RATCLIFFE E. *et al.* **There is a relationship between the syndrome of subacromial impact and scapular orientation? A systematic review**. British Journal Sports Medicine 2014. Disponível em: < <https://sci-hub.hkvisa.net/> > Acesso em: 20 out. 2022. Rev. Bras. Med., 2003.

ROCHA, J. C. T. Terapia laser, cicatrização tecidual e angiogênese. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, 2004. Disponível em: < <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/345> > Acesso em: 06 mai. 20023.

RODRIGUES, A.K.S.B. et al. Effectiveness of Physical Therapy Treatment in Shoulder Impingement Syndrome: A Case Study. **Brazilian Journal of Development**, 2021.

SENBRUSA, G.; BALTACI, G.; ATAY, A. **Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial**. Knee Surg Sports Traumatol Arthros. 2007. Disponível em: < <https://link.springer.com/article/10.1007/s00167-007-0288-x> >. Acesso em: 15 set. 2022.

SILVA, R.T. **Lesões do membro superior no esporte**. Rev Bras Ortop. 2010. 130p. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbort/a/yvvvSMrNjKdNJ56gwxq8qRpG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 out. 2022.

SOUZA, A. P. G. F., et al. **Os efeitos dos diferentes recursos fototerapêuticos sobre a dor em indivíduos portadores de síndrome do impacto do ombro.** *Fitness & Performance Journal*, Rio de Janeiro, v.5, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/751/75117270003.pdf>. Acesso em: 15 out. 2022.

SOUZA, M. Z. **Reabilitação do complexo do ombro**, 1ª Ed. São Paulo: Manole, 2001.

STEURI R, SATTELMAYER M, ELSIG S, et al. Eficácia das intervenções conservadoras, incluindo exercícios, terapia manual e tratamento médico em adultos com impacto no ombro: uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados. **Br J Sports Med** 2017.

UCURUM, S. G. et al. Comparison of different electrotherapy methods and exercise therapy in shoulder impingement syndrome: A prospective randomized controlled trial. **Acta orthopaedica et traumatologica turcica**, 2018.

WILDE L.D. *et al.* **Quantifield measurement of subacromial impingement.** *Journal Shoulder Elbow Surg.* 2003. Disponível em: < [https://sci-hub.hkvisa.net/10.1016/s1058-2746\(03\)00038-7](https://sci-hub.hkvisa.net/10.1016/s1058-2746(03)00038-7) > Acesso em: 22 out. 2022.

WILK, K.E.; MEISTER, K.; ANDREWS, J.R. Current concepts in the rehabilitation of the overhead throwing athlete. **The American journal of sports medicine**, v. 30, n. 1, p. 136-151, 2002. Disponível em: < <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/03635465000280022301?journalCode=ajsb> > Acesso em: 08 mai. 2023.

WING K., CHANG M.D., Shoulder impingement syndrome. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics**, 2004. Disponível em: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.pmr.2003.12.006> Acesso: 06 mai. 2023.