

EXERCÍCIO FÍSICO DE BAIXO IMPACTO COMO PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA CAPSULITE ADESIVA EM PESSOAS IDOSAS

Lucas dos Reis Mattos Moura¹

Orientador Professor Ms. Fábio Venturim²

RESUMO

Dentre os traumas articulares, a capsulite adesiva é caracterizado como inicialmente um ombro que possui dor, mas gradualmente passou a ter uma limitação de todos os movimentos, visto que por experiência, o público idoso tem caracterizado e utilizado o centro de treinamento como a academia, um ambiente de tratamento preventivo de doenças e problemas relacionados a saúde, como problemas articulares. Mediante ao exposto, o objetivo dessa pesquisa é realizar uma revisão bibliográfica dos estudos publicados e identificar os tipos de tratamentos através do exercício físico de baixa intensidade e os seus resultados para a capsulite adesiva em sua amplitude de movimento no público idoso, e as causas e associações com outras doenças acometidas, sendo assim, identificar, comparar, relacionar e compreender as informações coletadas pela pesquisa de literatura bibliográfica sobre o tratamento e prevenção do exercício físico para a capsulite adesiva e se tem relação com outros problemas relacionadas a saúde. A pesquisa realizada classifica-se como revisão bibliográfica e abordagem qualitativa, uma vez que busca investigar e discutir os resultados encontrados sobre a capsulite adesiva, sendo os quais investigados e analisados através dos objetivos propostos nesse presente trabalho, tal discussão, preocupa-se com compreensão e interpretação desse fenômeno. Portanto, concluímos que os exercícios de baixo impacto refletem positivamente para a recuperação e prevenção a capsulite adesiva que é presente no público idoso, como os exercícios pendular de Codman favorece na recuperação do ombro, o fortalecimento e ganho de força através de treinamento específico para cada caso.

Palavras-chave: Capsulite adesiva. Exercício físico. Ombro. Idoso.

ABSTRACT

Among the joint traumas, adhesive capsulitis is characterized as initially a shoulder that has pain, but gradually began to have a limitation of all movements, since from experience, the elderly public has characterized and used the training center as the gym, an environment of preventive treatment of diseases and health-related problems, such as joint problems. Based on the above, the objective of this research is to conduct a bibliographic review of the published studies and identify the types of treatments

¹Graduando do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Salesiana - UNISALES. E-mail: lucas_mattosm@hotmail.com.

²Graduado em Educação Física pela Universidade Federal do Espírito Santo e Mestre em Ciências da Atividade Física pela Universidade Salgado de Oliveira. E-mail: fventurim@unisales.br.

through low intensity physical exercise and its results for adhesive capsulitis in its range of motion in the elderly public, and the causes and associations with other affected diseases, thus identifying, comparing, relating and understanding the information collected by the bibliographic literature research on the treatment and prevention of physical exercise for adhesive capsulitis and whether it is related to other health-related problems. The research is classified as a bibliographic review and qualitative approach, since it seeks to investigate and discuss the results found on adhesive capsulitis, which are investigated and analyzed through the objectives proposed in this study, such discussion is concerned with understanding and interpretation of this phenomenon. Therefore, we conclude that low impact exercises positively reflect for the recovery and prevention of adhesive capsulitis that is present in the elderly public, as Codman's pendulum exercises favor shoulder recovery, strengthening and strength gain through specific training for each case.

Keywords: Adhesive capsulite. Exercise. shoulder. Old man.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da evolução humana, percebemos que os seres humanos deixaram a posição de quadrupedalismo, ou seja, o meio de se locomover sobre quatro membros para dois membros (bipedalismo ou bipedismo) devido às necessidades de sobrevivência, a caça fez que o homem desenvolvesse habilidades cognitiva e motora, levando em consideração as habilidades motora, as articulações sofreram desenvolvimento melhorando o desempenho do homem durante a caça, assim, as articulações ganharam amplitude de movimento ocorrendo maior agilidade, flexibilidade e força para caçar, utilizado o complexo articular do ombro ou extremidades superior do corpo humano, tornando uma ferramenta de preensão e manipulação deixando a sustentação do corpo humano logo após a sua evolução da postura ereta (CAILLIET, 2000).

Podemos perceber que o desenvolvimento humano durante décadas até nos anos atuais, sofreu grandes evoluções, como a parte do córtex pré-motor, sendo esta a região responsável pela fala, movimentos faciais e comanda a função do polegar e dos outros dedos. Ainda, a área cortical também sofreu evoluções, sendo responsável pela função do ombro, podendo ser destacada a grande evolução do ombro em comparação com as outras articulações do corpo humano, de forma a aperfeiçoar os movimentos, a coordenação, a força e a resistência, auxiliando as funções da extremidade superior (CAILLIET, 2000).

Comparando com as outras grandes articulações do corpo humano, o ombro é uma junção caracterizada por ser diferente das outras articulações pelo seu enorme arco de movimento ou amplitude de movimento, sendo que o ser humano consegue realizar movimentos e colocar as mãos em quase todas as posições desejadas por causa da sua amplitude que é permitido, sem causar dor ou trauma (REIDER, 1999). Levando ao contraponto das possibilidades de amplitudes, o indivíduo pode perder grande parte da amplitude de movimento em consideração a causas ambientais, como um trauma ou desgaste articular, além disso, com a perda da amplitude o ser humano consegue ainda executar a maioria das tarefas comuns na vida diária (REIDER, 1999).

Para definição de movimentos da articulação do ombro, Lippert (2006) afirma que:

Há quatro grupos de movimentos possíveis na articulação do ombro: flexão, extensão e hiperextensão; abdução e adução; rotação medial e lateral; e abdução e adução horizontais. Flexão, extensão e hiperextensão ocorrem no plano sagital em torno do eixo frontal. A flexão vai de 0 a 180° e a extensão é o retorno à posição anatômica. Há aproximadamente 45° de hiperextensão possíveis a partir da posição anatômica. Abdução e adução ocorrem no plano frontal em torno do eixo sagital com 180° de movimento possível. As rotações medial e lateral ocorrem no plano transversal em torno do eixo vertical.

Dessa forma, a articulação do ombro é composta por três ossos: úmero, escápula e clavícula, podendo ocorrer algumas lesões entre as suas articulações, de forma a delimitar a sua amplitude de movimento, tendo em vista que as lesões decorrentes de traumas ou fraturas que levam o indivíduo a mobilização do ombro ou, dependendo do grau da lesão, é sugerido à cirurgia; posteriormente é realizada a recuperação da mobilidade através do tratamento terapêutico e preventivo, sendo assim, a instabilidade óssea inerente à escapula, úmero e clavícula é suportada por uma complexa teia de 18 músculos e inserções que suspendem o úmero da escápula e toda cintura escapular da coluna e do tórax (REIDER, 1999).

Visto que, dentre os traumas, o ombro congelado ou capsulite adesiva é caracterizado como inicialmente um ombro que possui dor, mas gradualmente passou a ter uma limitação de todos os movimentos; com isso, todos os tecidos que fazem parte da articulação do ombro que estão contidos em um pequeno compartimento (capsula) entre a cabeça do úmero, a articulação acromioclavicular e o ligamento coracoacromial, aparentemente bem-lubrificadas, dependem de movimentos contínuos e frequentes, assim, a síndrome se manifesta com a dor precocemente e com aceleração das alterações dos tecidos causada por inflamação por consequência de traumas agudos, seguidos por longos períodos de inatividade, ansiedade e tensão, sendo frequentemente acometido em pessoas acima de 50 anos (REIDER, 1999).

Mediante ao exposto, esse estudo busca levantar algumas questões sobre a capsulite adesiva, como as causas que levam tal doença, bem como delimitar, por meio de pesquisas bibliográficas, variantes de associação de outras doenças, de forma a ressaltar que a capsulite adesiva tem aumentado o seu diagnóstico nos últimos anos, sendo fundamental a identificação precisa e rápida para o seu tratamento. Dessa forma, buscamos entender as opções de tratamento que a pessoa pode realizar dependendo do grau da doença, como a literatura tem mostrado para os profissionais de saúde as técnicas, os protocolos e dentre outros meios de tratamento para a recuperação da amplitude de movimento, diminuído a dor e incômodos causada pelo congelamento da articulação.

Sobretudo, identificamos por experiência que o público idoso tem caracterizado o centro de treinamento como a academia, um ambiente de tratamento preventivo de doenças e problemas relacionados a saúde desmitificando tal ambiente de treinamento como somente para a área fitness, assim, pontuamos que a causa de problemas articulares do ombro pode estar associada a outras doenças ou causas ambientais, além disso, os exercícios que podem ser realizados dentro dos centros de treinamento. Com isso, o objetivo dessa pesquisa é realizar uma revisão bibliográfica dos estudos publicados e identificar os tipos de tratamentos através do exercício físico de baixa intensidade e os

seus resultados para a capsulite adesiva em sua amplitude de movimento no público idoso, e as causas e associações com outras doenças acometidas, sendo assim, identificar, comparar, relacionar e compreender as informações coletadas pela pesquisa de literatura bibliográfica sobre o tratamento e prevenção do exercício físico para a capsulite adesiva e se tem relação com outros problemas relacionadas a saúde.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ANATOMIA FUNCIONAL DO OMBRO

Para entender a funcionalidade do complexo articular do ombro, precisamos definir os movimentos das articulações e segmentos para registrar a localização dos pontos específicos no corpo humano, dessa forma, necessário um ponto de referência, pois o estudo da cinesiologia evidencia o sistema de coordenadas retangulares tridimensionais que é usado para descrever as relações anatômicas do corpo humano, sendo o plano frontal, plano sagital e horizontal (SMITH; WEISS; LEHMKUHL, 1997). Ainda Smith, Weiss e Lehmkuhl (1997) afirma que:

O plano frontal é paralelo ao osso frontal e divide o corpo em partes da frente e de trás, e os movimentos que ocorrem neste plano são definidos como abdução e adução; o plano sagital é vertical e divide o corpo em lados direito e esquerdo, e os movimentos articulares que ocorrem no plano sagital são definidos como flexão e extensão, mas se a extensão for além da posição de referência anatômica, ela é chamada de hiperextensão; já o plano horizontal divide o corpo em partes superior e inferior e é como uma vista de cima, as rotações ocorrem nesse plano, assim, a rotação interna que é uma rotação transversal orientada para a superfície anterior do corpo, a rotação externa que é na direção oposta e é orientada para a superfície posterior do corpo, e também, a pronação que é um termo usado para a rotação interna do antebraço, e por fim, a supinação que é o termo usado no antebraço e é o ponto de referência para a posição anatômica (SMITH; WEISS; LEHMKUHL, 1997).

Paralelamente, os ossos que fazem parte do complexo articular do ombro que consistem em escápula, clavícula e úmero, mas o esterno e costela (caixa torácica) para alguns estudos também fazem parte do complexo articular do ombro, pois, assim, leva em consideração e observação da articulação escapulcostal ou podendo ser chamado também de escapulotorácica, tendo em vista que, não é uma articulação no sentido exato da palavra. Embora a escápula e o tórax não possuam um ponto de fixação, a escápula se move sobre a caixa torácica. A escápula e o tórax não estão fixados diretamente, mas estão ligados indiretamente por meio da clavícula e de diversos músculos, com isso, a articulação escapulotorácica proporciona movimento de flexibilidade ao corpo (LIPPERT, 2006).

Os músculos que consiste na extremidade superior e especificadamente fazem parte do ombro, são divididos em três grupos: os músculos ventrais, músculos laterais e músculos dorsais; assim, respectivamente consistem em músculo do peitoral maior, peitoral menor, musculo subclávio, musculo subescapular, musculo deltoide, musculo supra-espinal, musculo infra-espinal, musculo redondo menor, musculo redondo maior e

latíssimo do dorso. Alguns autores não colocam o bíceps branquial e tríceps branquial como parte do complexo do ombro, mas realizam movimentos de contração ajudando na amplitude de movimento de articulação do ombro, em decorrência da importância funcional da relação de seu tendão com a articulação glenoumeral, além de ser ponto de dor e de processos patológicos, assim como, outros tecidos moles envolvidos nas funções glenoumerais (SOBOTTA, 2000).

O membro superior compreende a extremidade superior ligada ao tronco pela escápula e a extremidade superior é suportada basicamente pelo tronco por meio das articulações, é evidente que o suporte e a função da extremidade superior dependem dos tecidos moles: músculos, fásCIAS, ligamentos, tendões e cápsulas articulares. Além disso, as articulações da cintura escapular são: glenoumeral, supra-umeral, acromioclavicular, escapulocostal, esternoclavicular, esternocostal e costovertebral. A articulação proximal do complexo do ombro é a articulação costovertebral. A articulação contígua é a esternocostal. A elevação e o abaixamento do esterno se fazem em sua inserção na coluna vertebral por meio das costelas. Com tudo, as esternocostovertebrais também podem ser citadas como articulações da cintura escapular (CAILLIET, 2000). Desde modo, o esclarecimento do significado da expressão articulação do ombro é necessário para compreender adequadamente a disfunção ou algum acometimento, assim, na linguagem clínica comum da patologia do ombro, enfatiza-se a articulação glenoumeral, que é o principal ponto de dor e disfunção na maioria das patologias do ombro, embora várias outras articulações do complexo do ombro estejam envolvidas no funcionamento da extremidade superior, com isso, para compreender como funciona a extremidade superior, a expressão mais adequada seria complexo da cintura escapular (CAILLIET, 2000).

2.2 CINTURA ESCAPULAR E AMPLITUDE DE MOVIMENTO

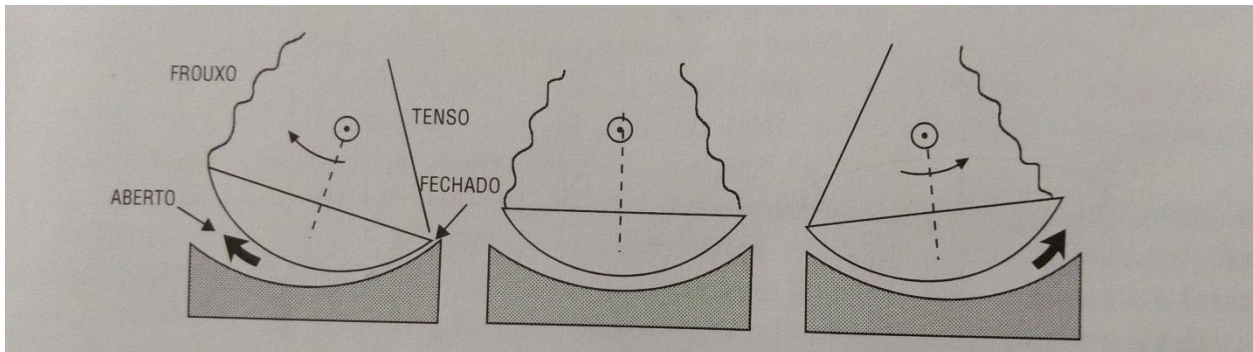
O entendimento da função mecânica da articulação foi favorecido pela cooperação entre a engenharia e a medicina. O tratamento físico da disfunção articular depende da compreensão clara da função mecânica de cada articulação e dos tecidos a ela relacionados. Cailliet (2000) ainda afirma que:

Uma articulação sinovial típica é formada por duas superfícies articulares opostas, cada uma delas revestida por cartilagem, localizada no interior de uma cápsula que contém fluido sinovial, segregado como lubrificante pela sinovial. Existem essencialmente dois tipos de superfícies articulares: a ovoide e a em sela sendo a primeira côncava e a segunda convexa. A curvatura do osso articular oposto é congruente ou incongruente, dependendo de seu arco ou curvatura e da relação entre as duas superfícies, as superfícies articulares dos ossos que compreendem uma articulação são consideradas curvas perfeitas adaptadas uma à outra, com contatos iguais em todos os pontos e o movimento desse tipo de articulação se dá em torno de um eixo de rotação fixo (CAILLIET, 2000).

A definição de articulação congruente verdadeira contraria os princípios aceitos pela engenharia das articulações, cujo estudos mostraram que as superfícies articulares são mais variáveis do que uniformes. Uma articulação congruente verdadeira não permite a lubrificação da sinovial, enquanto o certo grau de incongruidade movimenta o lubrificante de um lado para o outro da articulação. Com isso, uma articulação

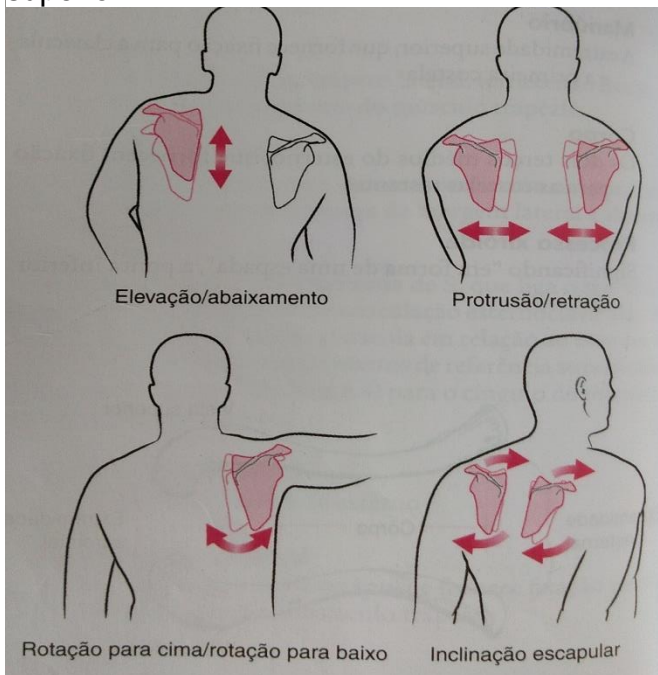
congruente verdadeira implica contato direto das superfícies articulares em todos os pontos das curvaturas e das superfícies terminais, esse contato dá origem a uma relação compactada, que pode limitar a articulação, não há lubrificação (CAILLIET, 2000). Na articulação incongruente, as superfícies articulares tocam-se em diversos pontos, cobrindo uma pequena área, o restante do espaço articular está mais separado, como mostra a Figura 1.

Figure 1 – Superfícies articulares assimétricas.



Fonte: Cailliet, 2000.

Figura 2 – Movimentos do cingulo do membro superior.



As superfícies articulares assimétricas das articulações incongruentes fazem com que o fluido sinovial (seta maior) flua para a área articular aberta e os ligamentos articulares permanecem tensos do lado fechado, afrouxando-se no aberto. No corpo humano, somente a articulação do quadril (cabeça do fêmur dentro do acetábulo) aproxima-se de uma articulação congruente, essa articulação tem maior estabilidade, mas movimentos limitados, uma vez que a cabeça do fêmur está assentada profundamente dentro do acetábulo, e o eixo de rotação é essencialmente central, ocorrendo a rotação (flexão, extensão, abdução, adução e rotação interna e externa) em volta desse eixo central fixo (CAILLIET, 2000).

O autor Lippert (2006) afirma que os movimentos do cingulo do membro superior são elevação e abaixamento, protrusão e retração e rotação para cima e para baixo (ver a Figura 2), como podem ser mais bem observados olhando-se a escápula, esses movimentos comumente são descritos como movimentos do cingulo do membro superior ou escapular. Por exemplo, a protrusão e a retração do cingulo do membro

Fonte: Lippert, 2006.

superior são sinônimos de abdução e adução da escápula é o mesmo que rotação do cingulo do membro superior (LIPPERT, 2006).

Elevação ou abaixamento e protrusão ou retração são movimentos essencialmente lineares, todos os pontos da escápula se movem para cima e para baixo ao longo do tórax e para longe em direção à coluna vertebral em linhas paralelas, assim, o movimento angular ocorre durante uma rotação da escápula para cima e para baixo, devido ao formato triangular da escápula, um lado se afasta enquanto o outro se move em uma direção oposta ou diferente. Durante a rotação para cima, o ângulo inferior da escápula gira para cima e para longe da coluna vertebral, enquanto a rotação para baixo serve para retornar à posição de repouso. Por exemplo, quando o ângulo inferior gira para cima e lateralmente o ângulo superior se move para baixo e a cavidade glenoidal se move para cima e medialmente, conseqüentemente, é importante haver um ponto de referência para definir essa rotação (LIPPERT, 2006).

Um outro movimento da escápula a ser mencionado é a inclinação da escápula, pois a inclinação da escapula ocorre quando a articulação do ombro sofre hiperextensão, a extremidade superior da escápula se inclina para a frente e a extremidade inferior se para trás. Exemplos desses movimentos combinados estariam na “conclusão” ou na fase de pré-liberação de um arremesso no *softball*, em um arremesso no boliche ou em uma prova de salto de trampolim na piscina (LIPPERT, 2006).

Os movimentos associados da articulação do ombro durante as ações lineares de elevação e protusão/retração, é possível mover o cingulo do membro superior (clavícula e escápula) para cima, para baixo, para frente ou para trás sem mover o úmero. Contudo, os movimentos da articulação do ombro devem acompanhar os movimentos angulares de rotação para cima e para baixo. Para girar a escápula para cima, deve-se também flectir ou abduzir a articulação do ombro. Dito de outra maneira, quando há flexão ou abdução da articulação do ombro, a escápula também deve girar para cima. Quando há extensão ou adução da articulação do ombro, a escapula retornar à posição anatômica ou gira para baixo. Devido às atividades complexas e inter-relacionadas do cingulo do membro superior e da articulação do ombro, é difícil discutir a função de uma sem discutir as atividades da outra articulação. Dano em uma articulação também prejudicará a outra (LIPPERT, 2006). A lista seguinte resume os movimentos do cingulo do membro superior que devem ocorrer durante os diversos movimentos da articulação do ombro.

Tabela 1 - Relação entre as articulações do ombro com cingulo do membro superior.

Articulação do Ombro	Cingulo do Membro Superior
Flexão	Rotação para cima; protusão
Extensão	Rotação para baixo; retração
Hiperextensão	Inclinação da escápula
Abdução	Rotação para cima
Adução	Rotação para baixo
Rotação medial	Protrusão
Rotação lateral	Retração

Abdução horizontal

Retração

Adução horizontal

Protrusão

Fonte: LIPPERT, 2006.

A tabela mostra as relações entre as ações da articulação do ombro com o cingulo do membro superior, ainda ressalta sobre as amplitudes de movimento articular do complexo do articular do ombro que a flexão de 0° pode realizar aproximadamente até 180°, a extensão só pode ser realizada na posição anatômica 0°, mas a hiperextensão é realizada quando é passada de 0° aproximadamente até 45°, a abdução pode ser realizada de 0° até aproximadamente 180° e ao retornar de 180° até 0° é realizado a adução, assim, a rotação interna é realizada de 0° a 90°, e a rotação externa é realizada de 0° aproximadamente até 90° (SMITH; WEISS; LEHMKUHL, 1997). Como foi dito anteriormente, os ossos do complexo do ombro são unidos em três articulações: a clavícula articula-se com manúbrio esternal na articulação esternoclavicular; a clavícula e a escápula juntam-se na articulação acromioclavicular; e o úmero articula-se com a escápula na articulação glenoumeral. Durante os movimentos da extremidade superior, a escapula também desliza livremente sobre o tórax. Nos movimentos de flexão e abdução, a cabeça do úmero desliza embaixo do acrômio, e o tendão da cabeça longa do bíceps do braço desliza no sulco bicipital. Dor ou limitação de movimento em qualquer destas articulações verdadeiras ou funcionais conduzirá a disfunção do ombro (SMITH; WEISS; LEHMKUHL, 1997).

A articulação esternoclavicular é a única articulação que conecta a extremidade superior diretamente com o tórax. A cintura escapular, juntamente com toda a extremidade superior, é suspensa do crânio e da coluna cervical por músculos, ligamentos e fáscia, sendo a posição desta estrutura pendente é determinada parcialmente pela ação da gravidade e parcialmente pela clavícula, que restringe os movimentos da cintura escapular em todas as direções, particularmente em uma direção para frente (SMITH; WEISS; LEHMKUHL, 1997). A articulação acromioclavicular é uma articulação asteroideal simples envolvendo a margem medial do acrômio e a extremidade acromial da clavícula, esta articulação liga a escapula e a clavícula em movimentos semelhantes e ao mesmo tempo acomoda movimentos individuais dos ossos. A articulação possui três eixos e três graus de liberdade, e os movimentos são refletidos nos movimentos escapulares de elevação, abdução e rotação e a articulação glenoumeral, embora a articulação seja chamada uma articulação de bola e soquete, esferoide ou universal e possua três graus de liberdade, a articulação tem pouca estabilidade óssea. A cabeça do úmero de forma hemisférica repousa sobre o pequeno, raso, plano inclinado da cavidade glenóide, rodeando o bordo da glenoide existe um labro ou lábio cartilaginoso, a cápsula articular frouxa e fina cobre a articulação desde o colo da glenoide até o colo anatômico do úmero, assim, esta cápsula possui uma área de superfície que é o dobro daquela da cabeça umeral, e, no indivíduo normal, permite a injeção de 10 a 15 ml de líquido (SMITH; WEISS; LEHMKUHL, 1997).

2.3 CAPSULITE ADESIVA

A sequela da tendinite, da bursite, da ruptura parcial ou mesmo da distrofia simpática reflexa do ombro é o ombro congelado, sendo considerado congelado o ombro que inicialmente era doloroso, mas que gradualmente passou a ter uma limitação de todos os movimentos, mas ainda continua sendo um enigma a verdadeira origem, os tecidos envolvidos, a causa, o mecanismo e as formas ideais de prevenção e de tratamento dessa condição. Com isso, torna-se evidentes vários conceitos, quando se analisam as diversas denominações diagnosticas aplicadas a essa condição: capsulite adesiva, bursite adesiva, periarterite, pericapsulite, bursite obliterante, ombro rígido e entre outras nomenclaturas (CAILLIET, 2000). As camadas sinoviais da bolsa subdeltóide são contíguas à camada sinovial externa do tendão conjunto, as camadas sinoviais internas do tendão conjunto são contíguas à sinovial da cápsula glenoumeral e à tenossinóvia do tendão do bíceps. Todos esses tecidos estão contidos em um pequeno compartimento entre a cabeça do úmero, a articulação acromioclavicular e o ligamento coracoacromial, sendo cada um se move sobre o outro, deslizando em todos os movimentos do ombro, esses tecidos são aparentemente bem-lubrificadas e dependem de movimentos contínuos e frequentes (CAILLIET, 2000).

A dor manifesta-se precocemente com aceleração das alterações dos tecidos, com isso, elaborou um esquema de estágios esquemáticos da incapacidade funcional do ombro doloroso pode mostrar prováveis condições que levam a incapacidade funcional, assim são: 1) musculoesquelética ou vascular > dor no ombro > espasmo vascular/hipóxia > congestão/edema > processo inflamatório, fibrose e retração cápsulo-ligamentar; 2) neurológico ou visceral > dor no ombro > imobilização/contratura muscular > menor retorno venoso > congestão/edema > processo inflamatório, fibrose e retração cápsulo-ligamentar (FERREIRA, 2005). Segundo estudos, essencialmente com essas sequências de condições, revelaram uma gradual proliferação óssea marginal ao redor do lábio glenoide, que lhes pareceu ser a causa da inflamação do tendão do bíceps e dos ligamentos capsulares, essas alterações levam gradualmente a modificações degenerativas do manguito fibrotendinoso, com espessamento e aderências devidos ao aumento da vascularização e da fibrose, com isso, ainda destacou a importância do musculo subescapular na produção do ombro congelado, embora se considere o tendão do supra-espinhal o principal ponto de alterações inflamatórias, a sinóvia adjacente sofre hipertrofia e aumento da vascularização e a prega inferior da capsula envolve gradualmente o musculo sobescapular, resultando em contratura do mesmo (MCLAUGHIN apud CAILLIET, 2000).

Outros estudos apontam o espessamento e aderências da cápsula glenoumeral, especialmente em seu aspecto inferior, assim, demonstrou que seccionado a cápsula inferior e as aderências ocorria uma redução da limitação do movimento glenoumeral, sendo que os estudos apontaram no microscópio e revelaram degeneração das fibras de colágeno da cápsula, com o aumento da vascularização, da infiltração de células mononucleares e das aderências fibrosas, atribuindo o ombro congelado essencialmente à capsulite adesiva, recomendando a liberação dessas aderências pela manipulação (NEVIASER apud CAILLIET, 2000). A sequência de eventos parece ser as alterações degenerativas graduais causadas por micro traumas repetidos, com perda do aspecto elástico do tecido conjuntivo, conseqüentemente, ocorre uma reação

inflamatória com granulações e com invasão da área lesada por fibroblastos. Essencialmente, os traumas repetidos de encarceramento do manguito rotador entre o tubérculo maior e o acrômio e ligamento coracoacromial, acentuados pela ineficiência gradual dos músculos do manguito rotador e da assistência mecânica do tendão do bíceps, resultam na degeneração da bolsa e da cápsula (CAILLIET, 2000).

Pelo exposto, é evidente que muitos fatores, na sequência do ombro congelado, têm seu papel na inflamação e na degeneração do tendão, sendo preciso examinar esses papéis para esclarecer o significado do exame clínico e para formular um programa de prevenção e abordagem terapêutica nos casos de limitação dolorosa do ombro. Raramente, existe referências de ombro congelado antes dos 40 anos de vida, a não ser em traumas agudos, seguidos por longos períodos de inatividade, ansiedade ou tensão, e habitualmente, a condição começa a se manifestar entre 50 e aos 70 anos, preferencialmente em mulheres, dessa forma, foram feitas várias tentativas para implicar uma predisposição psicológica: a chamada “personalidade periartítica”, mas não foi confirmado, visto isso, a síndrome é encontrada com mais frequência em trabalhadores sedentários do que em operários (FERREIRA, 2005). No entanto, a síndrome desenvolve-se insidiosamente, começando com dor e hipersensibilidade, em geral na área de inserção do deltoide, na parte externa do úmero, e a dor agrava-se com o movimento, surgindo gradualmente uma limitação de movimentos tanto ativos quanto passivos, assim, no início, prejudicava as atividades da vida diária passa gradualmente a interferir no sono, mas na tendinite do supra-espinhal, a sensibilidade ocorre no tubérculo maior, essa sensibilidade também é encontrada no início da sequência de congelamento do ombro, assim, observa-se sensibilidade ao se palpar o tendão do bíceps (CAILLIET, 2000).

Além disso, constata-se a limitação da abdução ativa o paciente que apresenta o mecanismo de encurtamento e observado precocemente na tendinite e na ruptura parcial ou completa do manguito rotador, considerada como provocada primariamente pela dor e fincamento durante o arco doloroso, tal limitação do movimento persiste, podendo até mesmo aumentar quando começarem as aderências dos tecidos moles, assim, no início do ombro congelado, são perdidos os últimos 10° a 15° de movimento, pode-se eliminar a dor como fator restritivo, com a injeção de anestésico intra-articular ou supra-umeral ou o bloqueio do nervo subescapular, com isso, depois de eliminada ou reduzida a dor, torna-se evidente a limitação dos tecidos (FERREIRA, 2005).

Outro ponto de relevância é a limitação da amplitude de movimento no teste de amplitude passiva, tratando a abdução ativa com o braço pendente, verificando quantos graus pode alcançar a abdução do braço, desde modo, comparando à tendinite aguda, no ombro congelado, ocorre limitação da maioria dos movimento ativos e passivos e não apenas da abdução ou da rotação externa, com isso, durante o exame, via de regra, começa a dor e certamente se agrava quando ultrapassados os limites da amplitude ativa (CAILLIET, 2000). Há várias condições relacionadas ao ombro congelado, inclusive após infarto do miocárdio, imobilização prolongada, fratura/deslocamento ou simplesmente desuso prolongado. A distrofia simpática reflexa que é a síndrome ombro-mão é outro exemplo clássico de ombro congelado, com complicações envolvendo a mão, o punho e os dedos, ainda são conjecturas se o mecanismo da inflamação dos tecidos é idêntico em todas essas condições, mas outras

alterações, se não a maioria, os tecidos são semelhantes e o seu tratamento também deve ser semelhante (FERREIRA, 2005).

3. METODOLOGIA

Dessa forma, o procedimento para a coleta de dados foi organizado em todos os dias da semana no horário vespertino, sendo a duração de 6 meses e 17 dias para coletar os dados e construção, 5 dias divididos em 2 semanas para a entrega, assim, os dados coletados foram anotados em um caderno e passados para WORD®. A realização dessa pesquisa busca estudar através de uma revisão bibliográfica dos estudos publicados e identificar os tipos de tratamentos através do exercício físico de baixa intensidade e os seus resultados para a capsulite adesiva em sua amplitude de movimento no público idoso e identificar e justificar tal acometimento, a fim de descrever suas causas colaborando para o campo científico. O instrumento de pesquisa para a coleta de dados tem como área de atuação investigação pela pesquisa bibliográfica, sendo assim, a busca de informações, coletas de dados por avaliação de amplitude do movimento corporal utilizando métodos goniométricos. Para que isso ocorra, foi realizado o planejamento adequado através de pesquisas em plataformas de busca de artigos científicos, busca de estudos bibliográficos e comparação de dados, a fim de buscar o resultado (CRESWELL, 2010).

As plataformas acessadas foram: SCIELO, LILACS, PUBMED, CBCE, CDOF, ACSM, RBCDH, RBO, CINERGIS, FAEMA. Durante a nossa coleta, utilizamos critérios de inclusão de dados, estudos com o texto completo, gratuito e disponível online, os idiomas português, inglês e espanhol, e utilizando termos como ombro, capsulite adesiva, manguito rotador, ombro congelado, biomecânica e lesão do ombro, desse modo, a busca se estendeu durante a realização a fim de ampliar a legitimidade da pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao pesquisar em plataformas utilizando as palavras chave “ombro” e “capsulite adesiva”, pesquisas em humanos sem restrição de ano de publicação, foram encontrados 1.644 artigos somando em todas as plataformas e usando os critérios de seleção que atrelam ao objetivo da pesquisa são utilizados 47 artigos, assim, sendo SCILEO 23 artigos relacionados e selecionados 7 artigos ; LILACS 160 artigos relacionados e selecionados 14 artigos; PUBMED 1.364 artigos relacionado e selecionados 13 artigos; CBCE nenhum artigo relacionado e selecionado; CDOF 6 artigos relacionados e selecionado 1 artigo; ACSM 6 artigos relacionados e selecionados 2 artigos; RBCDH 9 artigos relacionados e selecionado 1; RBO 76 artigos relacionados e selecionado 6; CINERGIS 4 artigos relacionados e selecionado 1 artigo; e FAEMA 2 artigos relacionados e 2 selecionados. A pesquisa bibliográfica tem um cunho investigativo, sobre relacionar trabalhos publicados como nacionais e internacionais, sendo de maior achado as publicações internacionais pela plataforma da PUBMED e o aproveitamento e seleção dos artigos era relacionado com o objetivos da pesquisa relatando os tipos de tratamento que existem para a capsulite adesiva e

especificadamente a prevenção com o exercício físico de baixo impacto, as causas que levam a capsulite adesiva e suas associações com outras doenças (GIL, 2010).

A anatomia da cintura escapular permite mobilidade ao membro superior, como resultado, a mão pode ser colocada quase em todo lugar dentro de uma esfera de movimento, sendo limitada primeiramente pelo comprimento do braço e o espaço tomado pelo corpo, com isso, a mecânica combinada de suas articulações e músculos provê e controla a mobilidade, quando se estabelece um programa de exercício de prevenção e tratamento com características anatômicas e cinesiológicas próprias precisam ser levadas em consideração assim como o estado de patologia e limitação funcional imposto pelos problemas (KISNER; COLBY, 1998). Com isso, os estudos achados mostram os tipos de prevenção e tratamento com o exercício físico de baixo impacto.

Os exercícios de Codman é citado pela a maioria dos achados e dentre os exercícios é apontado o exercício pendular de Codman que é uma técnica de automobilização que usam o efeito da gravidade para separar o úmero da cavidade glenóide, dessa forma, ajuda a aliviar a dor através do movimentos oscilatórios com leve tração e dão mobilidade precoce às estruturas articulares e líquido sinovial, com isso, o autor afirma que inicialmente não é utilizado nenhum peso para que o paciente tolere o alongamento, quando a pessoa começa a tolerar pode acrescentar um peso à mão ou coloca-se punhos com peso para conseguir uma força de separação articular(KISNER; CAROLYN, 1998).

Para a posição inicial do exercício a pessoa deve ficar de pé, com o tronco fletido nos quadris, aproximadamente 90 graus, ou em decúbito ventral em uma mesa ou em um banco de altura a cima de 90 centímetros, com o ombro apoiado na beira, o braço fica pendurado solto para baixo em uma posição entre 60 a 90 graus de flexão, logo então, a técnica é iniciado um movimento em pêndulo ou balanço do braço, fazendo com que o indivíduo mova o seu tronco ligeiramente para frente e para trás, realizando movimentos de flexão, extensão, abdução e adução horizontais, e circundação podem ser realizados, assim, essa técnica de Codman não deve provocar dor (KISNER; CAROLYN, 1998).

Outro estudo aponta sobre o alongamento como um recurso de tratamento e recuperação pós cirúrgicos. Ainda, o estudo apontou dois métodos de tratamento, sendo o protocolo de tratamento incluiu o uso de ácido hialurônico e remédios anestésicos com injeções intra-articulares e com sessões de um programa específico de alongamento muscular na região superior para capsulite adesiva, com isso, participaram 52 pacientes (40 mulheres e 12 homens, entre 36 a 52 anos) com capsulite adesiva no presente estudo (RUSSO et al., 2014).

Realizaram o primeiro método de tratamento com uso de medicamentos e injeções intra-articular, as 52 pessoas realizaram alongamentos como: a extensão e hiperextensão de ombro, flexão de ombro em 90°, e abdução em 90° e adução, respectivamente em isométrica de 20 segundos. Dessa forma, o estudo concluiu que em combinação de medicamentos e um protocolo de alongamentos da cintura escapular a recuperação dos indivíduos que participaram das pesquisas teve evolução

positiva em relação ao ganho de amplitude que estava limitado pela capsulite adesiva (RUSSO et al., 2014).

Um estudo sistematizado coreano apontou que o alongamento favorece a recuperação da capsulite adesiva conjugada com a terapia medicamentosa, indo de encontro com o estudo anterior, e concluiu que é necessário o profissional da saúde habilitado incluir um programa de exercícios que podem restaurar o movimento e amplitude das articulações da cintura escapular, assim, relata que a necessidade de exercícios assistidos e alongamentos passivo e suave, incluindo a elevação para frente (flexão de ombro), rotação interna e externa, e adução. Esse programa de exercícios deve ser realizado de cinco a seis vezes por dia e é importante realizar várias sessões de 5 a 10 minutos por dia, pois o ombro ficará rígido novamente no tempo entre as sessões (CHO; BAE; KIM, 2019)

Em relação aos exercícios domiciliares ou individuais comparado ao exercícios em centros de treinamento como academia de musculação, os resultados mostraram que participantes de um estudo comparativo que a recuperação foi mais eficaz em centros de treinamento pela demanda e acesso a equipamentos possibilitou o ganho de amplitude de movimento para indivíduos com capsulite adesiva em grau menor, o estudo relatou que conjugado com medicamentos, exercícios alongamento terapêuticos, mobilização articular passiva, crioterapia e eletroestimulação transcutânea como procedimento fisioterapeutas podem acelerar o processo de recuperação que pode durar entre 6 meses até 12 meses de recuperação (MATZKER; JUNIOR, 2014).

Os exercícios de baixo impacto pós-cirúrgico em relação a capsulite adesiva, mostram que é fundamental na recuperação de indivíduos que passam por procedimentos cirúrgicos para aqueles que perdem totalmente ou parcialmente a amplitude de movimento. Um estudo abordou sobre o exercício físico como um suporte de tratamento para a recuperação, apontando que pode variar o protocolo de recuperação para cada paciente, seguindo pós a mobilização do ombro, no início, primeira semana, é dado como uma fase de proteção para o indivíduo com exercícios pendulares de Codman; já exercícios para ganhar amplitudes só podem ser iniciados após a primeira semana como abdução e flexão, após quatro semanas é iniciado exercícios autoassistidos para ganhar amplitude de movimento, alongamentos, exercícios isométricos, o estudo ressalta que o objetivo do ganho de amplitude devem ser até de 90° de flexão e abdução, sem elevação clavicular em excesso. De seis a onze semanas, dependendo da evolução de cada indivíduo, pode ser descartado a imobilização com a tipóia facilitando a execução dos exercícios, e durante essa fase, é importante o ganho da massa magra para aumentar a amplitude acima de 90° com atividades funcionais e treino de musculação em colaboração de alongamentos diários. Na última fase, chamado de fase avançado, é importante a execução de exercícios resistidos para manter o fortalecimento e ganho de força, consequentemente, mantendo uma boa amplitude de movimento acima de 90° de flexão e abdução, o autor ainda pondera a importância de exercícios come ênfase nas contrações excêntricas e exercícios resistidos manuais em execução no plano reto, escapular e funcional (CAIRES; JONER, 2018).

O estudo de Campos e colaboradores (2012), sobre a importância do tratamento de dores na região do ombro causada pela bursite e capsulite adesiva em relação com a

natação, relata que a ocorrência do surgimento da dor pode ser notada principalmente durante realização de movimentos com a abdução, rotação externa e elevação do membro superior, bem como necessário um tratamento conservador através de um programa de exercícios de fortalecimentos progressivos, sendo ligado tal fortalecimento com o complexo da cintura escapular, pois quando é fortalecida e estabilizada pode auxiliar na recuperação de ambas doenças. Com isso, quando a restrição de amplitude de movimento começa a se recuperar pós trauma é necessário que um profissional da saúde trabalhe com a recuperação total do movimento, buscando aplicar exercícios de amplitude de movimentos, estiramento ativo para restaurar a mobilidade, assim, passando da fase aguda para pós-fase aguda, posteriormente, trabalhando com exercícios isométricos para adquirir força muscular (CAMPOS et al., 2012).

Greve e Amatuzzi, citado por Campos e colaboradores, apresenta duas fases que são: Fase aguda na qual que é presente a dor no movimento do ombro para alcançar a amplitude, diante disso, é necessário e obrigatório o repouso da articulação e utilização de medicamentos anti-inflamatórios para controlar a dor, assim, uma fase curta na maioria dos casos; a fase reabilitação/recuperação é a fase que o indivíduo está pronto para iniciar um programa de exercícios específicos para a recuperação da força e a amplitude de movimento, sendo satisfatória as condições após ausência da inflamação, esta fase pode apresentar dor durante os exercícios, mas pela condição da pouca mobilidade executada durante a fase aguda. Dentre os exercícios na segunda fase, os exercícios de fortalecimento mais adequados são os isométricos, exercícios pendulares de Codman com movimentos oscilatórios da articulação glenoumeral de forma passiva (CAMPOS et al., 2012). Assim, outro estudo apontou a importância do exercício físico assistido, pois é um estímulo fisiológico que pode favorecer a capacidade funcional e evitando a atrofia por repouso excessivo ou desuso, consequentemente a fraqueza muscular, com isso, o exercício físico realizado e planejado em suas variáveis corretamente como a intensidade, frequência e duração das sessões pode ser fundamentais para a recuperação de uma capsulite adesiva (SILVA; MARIM; LAMARI, 2007).

Outras pesquisas sugerem em regras gerais sobre a manutenção da recuperação do ombro congelado tanto para pós cirúrgicos ou não tendo a necessidade de realizar uma cirurgia para o descongelamento, assim, após o diagnóstico confirmado é necessário a avaliação do médico em parceria de conjunto de uma equipe especializada para orientação e iniciar o tratamento, com as instruções passadas e seguindo o protocolo de repouso do membro superior acometido pela doença. Ressalta que alguns indivíduos devem ser acompanhados individualmente durante a execução dos exercícios como os idosos pela pouca capacidade de compreensão, possível traumatizados pelo desconforto ou por não ter o mínimo de autodisciplina (MORELLI, VULCANO, 1993). O programa básico é sugerido pelos autores em 4 etapas: a primeira etapa tem como finalidade ganhar amplitude de movimento com exercícios pendulares de Codman, com bastão e nas polias, com duração de 3 a 4 vezes por semana e duração de 20 a 30 minutos; a segunda etapa tem como objetivo adquirir o ganho da força muscular com exercícios isométricos e isotônicos, mantendo a frequência de treino da primeira etapa e se diferenciado para o aumento do grau de dificuldade para o ganho de força com exercícios com bandas elásticas, pesos livres quando a amplitude de movimento está consideravelmente razoável e sem dor constate e na polia

procurando trabalhar todos os músculos que realizam funções na cintura escapular; na terceira etapa tem como objetivo manter as outras etapas, mas apresenta para o indivíduo um ombro sem dor para realizar atividades melhorando a elasticidade e alongamento dos tecidos que ainda apresentam contraturas; e por final, a quarta etapa é utilizada para esportistas como objetivo de melhorar o desempenho muscular e evitando as lesões, reintroduzindo o atleta para a sua modalidade com a orientação de um treinador corrigindo vícios posturais que podem atrapalhar a sua evolução (MORELLI, VULCANO, 1993). Ainda os autores completam afirmando sobre a capsulite adesiva do ombro que:

A recuperação dos movimentos é lenta e gradual e sempre o limite da dor deve ser observado. Esses indivíduos permanecem por longo tempo na primeira etapa. Por isso, eles devem compreender bem a sua doença, seu curso natural para que não desanimem. Mais do que nunca é imprescindível um bom relacionamento entre médico e paciente (MORELLI, VULCANO, 1993).

Inclusive, outro estudo aponta em concordância sobre exercícios pendulares em decúbito ventral ou de pé é aceitável para aliviar a dor, permitindo a mobilidade articular e a soltura do ombro congelado, a princípio exercícios passivos são fundamentais no início para a recuperação da amplitude de movimento, além de relaxamento da cintura escapular e alongamento do trapézio, exercícios isométricos leves na primeira semana após liberação da tipoia ou repouso da articulação do ombro, os exercícios como o manguito rotador com isometria para rotadores externos e abdutores só podem ser realizados na sexta semana de recuperação articular, elevação anterior passiva com o cotovelo estendido só pode ser realizado quando o indivíduo não possui dor, conseqüentemente os exercícios de resistência podem ser realizados com tensor elástico para enfatizar no balanço das forças e corrigindo qualquer diferença biomecânica após 6 meses de recuperação articular, só podendo ser utilizando antes quando exige a evolução rápida na recuperação (VEADO; FLÓRA, 1994).

Em concordância, um estudo para um modelo de atividade para o ombro congelado, propõe 5 exercícios para a recuperação do movimento articular, ressaltando que a sua recuperação da amplitude de movimento já está avançada, é necessária a manutenção e continuação das sessões de treinamento, sendo elas: 1) o exercício de escápula, o ombro machucado é flexionado através de movimentos para cima e para baixo do braço com um cotovelo endireitado; 2) o segundo exercício de pêndulo de Codman, o braço fica para baixo com a escapula relaxada e é então balançado a 15° a 30° em círculos em relação a uma linha vertical, com isso; 3) o terceiro exercício de escalada na parede dos dedos, as mãos são estendidas em uma parede e os dedos são usados para subir o mais alto possível; 4) já o quarto exercício de volta do ombro, os braços são colocados atrás das costas e movidos no sentido horário ou anti-horário; 5) no quinto exercício, um exercício de toalha, ambas as mãos seguram e esticam uma toalha nas costas para aumentar a amplitude de movimento da rotação interna do ombro. No sexto exercício, é realizado uma rotação em espiral, as palmas das mãos se enfrentam para cima e giram em supinação da frente para trás, com isso, os cinco exercícios propõem uma adequação nas sessões de treinamento e colaboram para um avanço da melhora na amplitude de movimento (LIN; CHIANG; KAM, 2015).

A evolução da melhora da amplitude do movimento deve estar enfatizado com a mobilidade, estabilidade, força, flexibilidade do complexo articular do ombro sobre a

recuperação do ombro com capsulite adesiva, sendo necessário exercícios planejados e evitar a extravagância e excesso de atividades muito repetitivas para não retornar a dor ou regredir a amplitude de movimento, além disso, os exercícios proprioceptivos devem estar associados com as sessões de treinamento, conseqüentemente, determinando o equilíbrio das forças agonista e antagonista durante função do ombro após recuperação total da capsulite adesiva (METZKER, 2010).

Sobre as causas que levam a capsulite adesiva, estudos apontaram que é uma condição que afeta a articulação glenoumeral caracterizada pela dor e perda da mobilidade articular ativa e passiva, devido à fibrose da cápsula articular com a ausência de aderências, levando à diminuição do volume articular e é geralmente primário ou idiopática e surge espontaneamente na ausência de causas específicas como traumas, fraturas, lesões tendinosas ou luxações, que são causas de rigidez do ombro secundário (RUSSO et al, 2014). Em pacientes diabéticos, a incidência da capsulite adesiva varia de 10% a 20%, a descrição clássica da doença é a de Codman que em 1934 definiu "ombro congelado" como uma condição mórbida caracterizada por espasmos musculares e rigidez articular glenoumeral, dez anos depois, Neviasser apresentou o termo "capsulite adesiva", que certamente reflete melhor a fisiopatologia da doença, descrevendo três estágios clínicos: o estágio de congelamento, caracterizado pela dor aguda e contínua e rigidez do braço na adução e rotação interna; o estágio congelado, durante o qual há menos dor, mas mais rigidez; e o estágio de descongelamento, durante o qual o bem-estar e o movimento são lentamente e restaurado (RUSSO et al, 2014).

Segundo uma revisão de literatura encontrada, relatou sobre algumas causas que levam a capsulite adesiva, que:

O ombro pode ser sede de uma variedade de lesões, a saber: estiramento, inflamação, fibroses, lesão incompleta ou completa do manguito rotador, associada ou não a degeneração articular. São várias as causas que concorrem para o desenvolvimento dos distúrbios do ombro, entre as quais o trauma, a hipovascularização na inserção do músculo supra-espinhoso e o impacto subacromial primário. A causa mais comum é o processo de envelhecimento. Os distúrbios de ombro são raros antes dos 40 anos e aumentam na faixa de 50 a 60 anos, continuando a crescer a partir dos 70 anos. A síndrome do manguito rotador tem sido descrita em associação com exposições a movimentos repetitivos de braço, elevação e abdução dos braços acima da altura dos ombros (MENDONÇA; ASSUNÇÃO, 2005).

Alguns autores discutem sobre o surgimento da doença que pode apresentar em duas formas como primária e secundária, sendo assim, a primeira ocorre sem causa específica, principalmente em mulheres após os 45 anos; a segunda ocorre quando relacionada à presença de patologias associadas como imobilizações prolongadas, traumas, radiculopatias cervicais ou tendinites, com isso, a secundária pode ser associada com outras enfermidades, como diabetes e tireoide, sendo assim, o quadro clínico da capsulite adesiva é uma condição de saúde com prevalência no público feminino, comum em mulheres de faixa etária entre 40 e 50 anos, atingindo relativamente cerca de 2% a 5% da população mundial, tendo sua incidência aumentada para 15% a 20% em indivíduos diabéticos (MATZKER; JUNIOR, 2014).

Com isso, outro estudo define em concordância sobre o diagnóstico com as causas e fases da capsulite adesiva, que:

O diagnóstico da CA abrange capsulite adesiva primária que é caracterizada como idiopática, progressiva, com perda das atividades e movimentos passivos do ombro; capsulite adesiva secundária tem uma histopatologia similar, mas os resultados vêm de causas intrínsecas ou extrínsecas e secundária a uma rigidez no ombro ou a uma intervenção cirúrgica. De acordo com a fase da doença capsulite adesiva é dividida em: 1) fase dolorosa, com diminuição gradual da amplitude de movimento da articulação glenoumeral, dor difusa, desuso do membro e substituição dos movimentos do ombro pela articulação escapulo-torácica; 2) fase de rigidez, onde há grave restrição dos movimentos de rotação externa, rotação interna e abdução, caracterizando a capsulite; e 3) fase de congelamento, havendo retorno gradual da mobilidade da articulação glenoumeral (SILVA; MARIM; LAMARI, 2007).

Zuckerman citado por Checchia e colaboradores (1994), relatou que existe um conflito na literatura para definir as causas que levam a capsulite adesiva, mas dentre os achados do seu estudo pode relacionar acometimento e dentre eles causas diretas e indiretas como trauma, imobilização prolongada, transtornos de personalidade, processos inflamatórios intra ou periarticulares, processos autoimunes, alterações bioquímicas da cápsula articular, doenças metabólicas e endócrinas, ou associadas a doenças neurológicas e a processos à distância (lesões torácicas, etc.). Com isso Zuckerman utilizou uma proposta de classificação para Capsulite adesiva, na tabela 2.

TABELA 2 – Classificação de Zuckerman - Capsulite Adesiva – Etiologia*

Primária	Secundária		
Etiologia não identificada	Intrínseca	Secundária Extrínseca	Sistêmica
Essencialmente o diagnóstico é de exclusão, baseado na ausência de fatores secundários	História de trauma mínimo; lesão do manguito rotador; tendinite calcárea	Radiculopatia cervical; tumor de parede torácica; prévia cirurgia na mama, etc.	Diabetes melito; hipo ou hipertireoidismo

Fonte: Checchia et al., 1994. * Alterações estruturais intrínsecas como osteoartrose do ombro, osteonecrose, artrite reumatoide consolidações viciosas ou psedartroses do úmero proximal não devem ser incluídas como causa de capsulite adesiva.

Com a classificação de Zurckerman, podemos analisar clinicamente o grau que se encontra a capsulite adesiva, método cientificamente utilizado em clínicas de reabilitação e nos diagnósticos da doença, tais características podem levar como uma identificação primária ou secundária da etiologia, sendo a secundária se divide em intrínseca, secundária extrínseca e sistêmica (CHECCHIA et al, 1994). Assim, um estudo realizado com pacientes em uma clínica que foi utilizado avaliação para classificar a capsulite adesiva, com isso, o estudo teve duração entre os anos de 1993 até 1994, 13 pacientes, 14 ombros, com estas características foram tratados e avaliados, com duração mínimo de 5 meses e até de 17 meses. Os pacientes do sexo feminino eram 8, e 5 do sexo masculino, A idade média foi de 50,7 anos, variando de 26 anos a 64 anos. Os critérios utilizados para o diagnóstico foram de dor constante e de moderada a longa evolução (mínimo de quatro semanas), com limitação gradual dos movimentos da articulação, estando neste momento com perda de pelo menos 50% da

rotação externa. Foram excluídos os pacientes que apresentassem outras causas com dor como osteoartroses, consolidações viciosas, necroses. Os médicos e os pesquisadores avaliaram os pacientes e perceberam que 4 pacientes foram classificados como primários ou idiopáticos, e 9 como secundários, sendo que 5 pacientes eram intrínsecos, 1 paciente extrínseco e 3 sistêmicos (diabéticos). Sobre a gravidade da doença, 8 pacientes foram classificados como graves, 6 pacientes como moderados e nenhum como leve. Apresentaram 6 pacientes com alterações no membro com dor, em especial na mão, como distúrbios de sensibilidade ou de sudorese, mesmo em grau mínimo, podiam ser relacionados a uma alteração do sistema nervoso autônomo (CHECCHIA et al, 1994). Segundo Filho (2005), o ombro congelado ou a capsulite adesiva é caracterizada pela rigidez articular fibroso de origem capsular, em algumas vezes relacionada e associada com períodos de desuso do ombro ou outras doenças que podem estimular ou evoluir a capsulite adesiva.

A associação da capsulite adesiva com as outras doenças, a literatura mostra que se destaca a diabetes, as doenças de tireoide, as alterações degenerativas cervicais, doenças neurológicas centrais, a ação do fenobarbital usado no combate as crises convulsivas, tuberculose pulmonar e isquemia do miocárdio e entre outros, com isso, na diabetes a taxa de associação com a capsulite adesiva é de 10% a 20% de diabéticos, ainda aumenta para 36% nos insulino dependentes (FILHO, 2005). Ainda Zuckerman e colaboradores citado por Filho (2005) relata a sua definição de classificação em concordância com o outro estudo, que:

Divide a CA em: a) primária, ou idiopática, quando não há causa aparente ou associação com outras doenças; b) secundária, quando se identifica uma possível causa ou há associação com outras doenças. A CA secundária pode ser: 1) intrínseca, quando é desencadeada por lesão no próprio ombro (tendinites do manguito dos rotadores, tenossinovite da cabeça longa do bíceps, bursite, artrose acromioclavicular, etc.); 2) extrínseca, quando há associação com alterações de estruturas distantes do ombro, tais como lesões do membro superior (fraturas do punho e mão, infecções, etc.), doenças do sistema nervoso central e periférico (AVC, epilepsia, lesão de nervos do membro superior, etc.), lesões da coluna cervical com ou sem radiculopatia, doenças do coração (isquemia do miocárdio) e do pulmão (doença pulmonar crônica, tumores do ápice do pulmão) etc.; 3) sistêmica, quando há associação com doenças como a diabetes, doenças da tireoide, etc (ZUCKERMAN et al. apud FILHO, 2005).

Dentro da literatura existe uma divergência em diagnósticos anatomopatológicos que afirmam que a fibrose que provoca retração da cápsula é de origem inflamatória, conforme também observamos em todos os nossos casos. Entretanto outros estudos consideram ser a lesão capsular de natureza fibromatosa, semelhante à moléstia de Dupuytren, que também pode estar associada à diabetes. Portanto, as relações podem ser consideradas positivas para a construção e um achado específico para definir a realmente causa da capsulite adesiva que é presente na maior parte da população idosa (FILHO, 2005).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em meio de tantas informações coletadas e estudos citados dentro do campo da pesquisa, podemos concluir que não falta informação sobre a capsulite adesiva e relação ao exercício físico como uma ferramenta de tratamento ou prevenção ao ombro doloroso, como também, associação de acometimentos com a capsulite adesiva.

Durante a construção da pesquisa alguns artigos foram inclusos, com isso, identificamos que os achados mostraram que o exercício físico tem mostrado um fator importante na recuperação do ombro, autores concordaram sobre a relação de medicamentos com o exercício físico para recuperação rápida da amplitude de movimento, e em concordância também, estudos mostraram sobre a exigência de protocolos existentes para acelerar a recuperação do ombro doloroso.

Dentre os exercícios, identificamos e comparamos 10 artigos que relatam sobre o pêndulo de Codman como referência de exercício físico na recuperação da amplitude, os alongamentos, fortalecimentos, exercícios isométricos e principalmente os exercícios resistidos como última fase de recuperação. Relacionamos os estudos que mostra o tempo de recuperação, dessa forma, os achados citam que é longo o tempo de recuperação podendo durar de 6 a 12 meses com a doença, mas o tempo pode ser encurtado através de monitoramento e acesso a centro de treinamento com profissionais habilitados.

Relacionamos as causas da doença e concluímos que são associadas a diabetes, doenças metabólicas, hipo ou hipertireoidismo, traumas, fraturas, lesões tendinosas e outros fatores ambientais. Não foi identificado uma causa exata que leva a capsulite adesiva, mas a literatura explica o seu surgimento com associação de outras doenças citadas, assim, é acometido na maior parte do público feminino acima de 45 anos, sendo presente o estágio de congelamento que é dividido em três: congelamento, congelado e descongelamento.

Portanto, concluímos que os exercícios de baixo impacto refletem positivamente para a recuperação e prevenção a capsulite adesiva que é presente no público idoso, assim, a capsulite adesiva é um assunto a ser discutido e pesquisado a fundo, com isso, esse estudo colaborou para o campo da pesquisa analisando dados importantes que identificam tal fenômeno que infelizmente é uma tendencia contemporânea.

REFERÊNCIA

CAILLIET, Rene. **DOR NO OMBRO**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

CAIRES, S. L.; JONER, C. **REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO E TARDIO DE LESÕES DO MANGUITO ROTADOR**. Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes, v. 9, n. 2, p. 778–785, 2019. ISSN: 2179-4200. Disponível em: <<http://www.faema.edu.br/revistas/index.php/Revista-FAEMA/article/view/671>> Acesso em: 7 de maio de 2021.

CAMPOS, R. P. et al. **CONTRIBUIÇÃO DA NATAÇÃO PARA A REABILITAÇÃO DA BURSITE DE OMBRO PÓS-FASE AGUDA**. Revista brasileira ciência e movimento, Santa Catarina, v. 20, n. 2, 2012. ISSN: 0103-1716. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-in/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=734024&indexSearch=ID#refine>> Acesso em: 7 de maio de 2021.

CHECCHIA, S. L. et al. **FRATURA EM QUATRO PARTES DO OMBRO: TRATAMENTO NÃO ARTROPLÁSTICO**. Revista Brasileira Ortopedia. São Paulo, v.42, n.5, 2007. ISSN: 1982-4378. Disponível em: <<https://rbo.org.br/how-to-cite/1127/pt-BR>> Acesso em: 7 de maio de 2021.

CHO, C. H.; BAE, K. C.; KIM D. H. **TREATMENT STRATEGY FOR FROZEN SHOULDER**. Clin Orthop Surg, Daegu, 2019. PMID: 31475043; PMCID: PMC6695331 Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31475043/>> Acesso em: 7 de maio de 2021.

CRESWELL, J. W. **PROJETO DE PESQUISA**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FERREIRA FILHO, A. A. **CAPSULITE ADESIVA**. Revista Brasileira Ortopedia, Campinas, v. 40, n. 10, 2005. ISSN: 0102-3616. Disponível em: <<http://www.rbo.org.br/how-to-cite/31/pt-BR>> Acesso em: 7 de maio de 2021.

GIL, A. C. **COMO ELABORAR PROJETO DE PESQUISA**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONSALVES, E. P. **CONVERSAS SOBRE INICIAÇÃO À PESQUISA CIENTÍFICA**. 5. ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2011.

KISNER, Carolyn; COLBY, Lynn Allen. **EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS FUNDAMENTOS E TÉCNICAS**. 3. ed. São Paulo: Editora Manole LTDA, 1998.

LIN, H. C. et al. **AN ACTIVITY RECOGNITION MODEL USING INERTIAL SENSOR NODES IN A WIRELESS SENSOR NETWORK FOR FROZEN SHOULDER REHABILITATION EXERCISES**. Sensors (Basel), Taiwan, 2015. PMID: 25608218; PMCID: PMC4327122. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25608218/>> Acesso em: 7 de maio de 2021.

LIPPERT, Lynn S. **CLINICAL KINESIOLOGY AND ANATOMY**. 4th ed. Philadelphia: F.A. Davis. 2006. Tradução: Alexandre Lins Werneck; Wilma Lins Werneck. p. 83-127. ISBN 978-85-277-1367-2

MARCONI, M, A.; LAKATOS, E.M. **METODOLOGIA CIENTÍFICA**. 6^a ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MENDONÇA JR., Hélio Pires; ASSUNÇÃO, Ada Ávila. **ASSOCIAÇÃO ENTRE DISTÚRBIOS DO OMBRO E TRABALHO: BREVE REVISÃO DA LITERATURA**. Revista Brasileira de Epidemiologia. Belo Horizonte, v. 8, n. 2, 2005. ISSN 1980-5497. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/x3fj4YjLcZ8HyFw9hS7DQCK/?lang=pt#>> Acesso em: 7 de maio de 2021.

METZKER, Carlos A. B. **TRATAMENTO CONSERVADOR NA SÍNDROME DO IMPACTO NO OMBRO**. Fisioterapia em Movimento. Curitiba, v. 23, n. 1, 2010. ISSN 1980-5918. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/fm/a/JhCV69jvtGnwMQMrXFyrsZs/#>> Acesso em: 7 de maio de 2021.

METZKER, Carlos A. B; JUNIOR, Geraldo O. M. **UMA REVISÃO SOBRE O TRATAMENTO DA CAPSULITE ADESIVA DO OMBRO**. Revista de saúde pública do sus/mg. Nanuque, v. 2, n.2, 2014. Disponível em:<<https://docs.bvsalud.org/biblioref/coleciona-sus/2014/34422/34422-891.pdf>> Acesso em: 7 de maio de 2021.

MORELLI, Ricardo S. E. S; VULCANO, Dionê R. **PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NA REABILITAÇÃO DAS DOENÇAS DO OMBRO**. Revista Brasileira Ortopedia, Campinas, v. 28, n. 9, 1993. ISSN: 0102-3616. Disponível em:<<https://www.rbo.org.br/how-to-cite/957/pt-BR>> Acesso em: 7 de maio de 2021.

REIDER, Bruce. **THE ORTHOPAEDIC PHYSICAL EXAMINATION**. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1999. Tradução: Renato da Silva Mattos. p. 20-64.

RUSSO, A. et al. **CONSERVATIVE INTEGRATED TREATMENT OF ADHESIVE CAPSULITIS OF THE SHOULDER**. Joints, IFCA Florence Institute of Care and Support, Florence, v. 2, 2014. PMID: 25606536; PMCID: PMC4295661. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25606536/>> Acesso em: 7 de maio de 2021.

SILVA, Denise D. M; MARIM, Flávia R. S; LAMARI, Neuseli M. **QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTE COM CAPSULITE ADESIVA**. Revista Fisioterapia Brasil, São José do Rio Preto, v. 10, n. 2, p. 131-134, 2007. ID: lil-546614. Disponível em:<<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-546614>> Acesso em: 7 de maio de 2021.

SMITH, Laura K; WEISS, Elizabeth L; LEHMKUHL, L. Don. **CINESIOLOGIA CLÍNICA DE BRUNNSTROM**. 5. ed. São Paulo: Editora Manole LTDA, 1997.

SOBOTTA. **SOBOTTA ATLAS DE ANATOMIA HUMANA: CABEÇA, PESCOÇO E EXTREMIDADE SUPERIOR**. 20 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1995. v.1. 401 p. ISBN 85-277-1178-8.

VEADO, Marco A. C; FLÓRA, Wallace. **REABILITAÇÃO PÓS-CIRÚRGICA DO OMBRO**. Revista Brasileira Ortopedia, Campinas, v. 29, n. 9, 1994. ISSN: 0102-3616.

Disponível em: <<https://rbo.org.br/how-to-cite/845/pt-BR>> Acesso em: 7 de maio de 2021.