

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA POR MEIO DA MOVIMENTAÇÃO PASSIVA CONTÍNUA NO TRATAMENTO DA CAPSULITE ADESIVA DO OMBRO

Physiotherapy intervention through continuous passive motion in the treatment of Capsulitis Adhesive Shoulder

Ana Claudia Petrini¹, Nielly Cristiny Fernandes Ferreira², Luana Gomes de Oliveira³

¹ Fisioterapeuta, Mestre em Fisioterapia, União Educacional do Norte (UNINORTE), Rio Branco (AC), Brasil

² Fisioterapeuta, Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, Ariquemes (RO), Brasil

³ Fisioterapeuta, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências do Movimento Humano, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) - Piracicaba (SP), Brasil

RESUMO

A Capsulite Adesiva do Ombro (CAO) é caracterizada pela presença de processo inflamatório na cápsula articular culminando em dor e limitação na amplitude de movimento (ADM) do complexo do ombro. Por vez, a movimentação passiva contínua (CPM) é uma ferramenta fisioterapêutica que tem por finalidade promover um movimento passivo da articulação, de forma contínua, através de um dispositivo mecânico. O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão bibliográfica da literatura sobre o tratamento fisioterapêutico da CAO por meio do equipamento de CPM. Para tanto, o levantamento bibliográfico foi realizado nas bases de dados com acesso livre na Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), sendo: Biblioteca Júlio Bordignon-FAEMA, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SCIELO e Google Acadêmico, incluindo livros e artigos publicados dos últimos 15 anos. Não foram encontrados estudos com o uso da CPM especificamente para o tratamento da CAO. Entretanto, foram encontrados artigos científicos que abordaram o tratamento por meio da CPM na articulação do joelho e cotovelo. Os resultados dos estudos inerentes ao joelho demonstram os efeitos da CPM eficientes para ganho de ADM em curto prazo e para o alívio da dor, entretanto, também foram observados resultados controversos; na articulação do cotovelo encontrou-se que os parâmetros utilizados e os modos de aplicação do equipamento não estão bem especificados. Baseado nos conceitos da literatura que enfatizam a eficácia da CPM sugerem-se estudos futuros com delineamentos metodológicos fidedignos, que busquem analisar os efeitos da intervenção fisioterapêutica por meio da CPM no tratamento fisioterapêutico da CAO.

Palavras-chave: Modalidades de Fisioterapia; Bursite/Capsulite; Ombro; Movimentação Passiva Contínua.

ABSTRACT

The adhesive capsulitis of the shoulder (CAO) is characterized by the presence of inflammation in the joint capsule culminating in pain and limited range of motion (ROM) of the shoulder complex. By the time, continuous passive motion (CPM) is a physical therapy tool that aims to promote a passive movement of the joint, continuously, through a mechanical device. The aim of this study was to conduct a literature review of physical therapy CAO through CPM equipment. Thus, the literature was conducted in the databases with free access at the Faculty of Education and Environment (FAEMA), as follows: Julius Library Bordignon-FAEMA, Virtual Health Library (VHL), SCIELO and Google Scholar, including books and articles published in the last 15 years. No studies were found with the use of CPM specifically for the treatment of CAO. However, they were found scientific articles that addressed the treatment by CPM in the knee joint and elbow. The studies involved the knee demonstrate the effects of CPM effective to gain ADM in short term and for the relief of pain, however, controversial results were also observed; the elbow joint was found that the parameters used and the equipment application modes are not well specified. Based on literature concepts that emphasize the effectiveness of CPM suggest further studies with reliable methodological designs that seek to analyze the effects of physical therapy intervention by the CPM in physical therapy CAO.

Keywords: Physical Therapy Modalities; Bursitis / capsulitis; Shoulder; Continuous Passive Movement.

1. INTRODUÇÃO

O complexo do ombro é caracterizado pelo conjunto de estruturas que possibilitam grande amplitude de movimento, o comprometimento de qualquer uma das estruturas que formam e sustentam essa articulação pode gerar perda da mobilidade com consequente redução na funcionalidade do membro superior, influenciando na realização de atividades de vida diária (AVD'S) ^(1,2). Os movimentos de flexão e extensão; adução e abdução e a rotação interna e externa ocorrem nos planos de cortes imaginários e em eixos perpendiculares, sendo definidos com relação ao posicionamento anatômico, tais movimentos podem ser realizados de forma isolada ou de forma combinada ^(3,4).

É envolto por músculos, tendões, fásia muscular, bursa, ligamentos, bem como a cápsula articular ⁽²⁾. Essa última envolve toda a articulação do ombro, sendo relativamente fina, todavia tende a aumentar seu diâmetro na porção anterior, em virtude dos ligamentos que a reforça, sua constituição contribui para maiores amplitudes de movimentos na articulação do ombro. ^(5,6). Em virtude do papel estabilizador exercido pela cápsula articular no complexo do ombro, a mesma encontra-se susceptível a desgaste e lesões ^(2,6).

Picetskei Júnior ⁽¹⁾ salienta que a Capsulite Adesiva do ombro (CAO) é considerada uma das patologias mais limitantes e frequentes que acometem essa articulação, caracterizando-se por um processo inflamatório na cápsula articular que culmina na formação de aderências, resultando em um quadro de dor intensa e restrição severa dos movimentos passivos e ativos do ombro.

De acordo com Dutton (2006) ⁽⁷⁾ a etiologia da CAO permanece imprecisa, porém tem melhorado a compreensão de sua fisiopatologia. Os fatores associados à patologia incluem mulheres com idade acima de 40 anos, trauma, diabetes mellitus, disfunção da tireoide, imobilização por tempo prolongado, acidente vascular encefálico (AVE) ou infarto do miocárdio, doenças auto-imunes e algumas condições psiquiátricas.

Ferreira Filho (2005) ⁽⁸⁾ e Cohen (2013) ⁽⁹⁾ destacam que a CAO é uma patologia frequente atingindo de 3 a 5% da população geral, acometendo mais o gênero feminino (2:1), na faixa etária dos 40 aos 60 anos, sem preferência por lado do membro dominante.

Ao considerar a importância do complexo do ombro para o desempenho das AVD'S dos indivíduos, pontua-se a efetividade do tratamento fisioterapêutico nas afecções que acometem tal segmento, com ênfase na CAO. Destaca-se que o tratamento fisioterapêutico deve constituir, inicialmente, no alívio o quadro álgico e na mobilização precoce do ombro ^(10,11).

Mediante o exposto, para a realização da mobilização precoce articular existe no âmbito da reabilitação o equipamento de CPM (movimentação passiva contínua) o qual demonstra eficácia para manutenção e ganho da amplitude de movimento (ADM) fisiológica, prevenção do desenvolvimento de aderências e contraturas, assim como, redução da rigidez articular e aumento da lubrificação de fluido sinovial na articulação, favorecendo a regeneração da cartilagem intra-articular e reduzindo o quadro álgico ⁽¹⁰⁾. Dessa maneira, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão bibliográfica da literatura sobre o tratamento fisioterapêutico da CAO por meio do equipamento de CPM.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica da literatura sobre o tratamento fisioterapêutico da CAO por meio do equipamento de CPM. O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases de dados com acesso livre na Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, sendo: Biblioteca Júlio Bordignon-FAEMA, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SCIELO – [Scientific Electronic Library Online](#) e Google acadêmico.

O material encontrado foi recuperado por meio das palavras chaves pré- definidas de acordo com as Dec's: Modalidades de Fisioterapia, Bursite/Capsulite e Ombro, bem como seus descritores em inglês: *Physicaltherapy Modalities, Bursitis /Capsulitis and Shoulder* Uma quarta palavra chave não encontrada nos descritores Dec's, porém fundamental para o presente estudo foi: Movimentação Passiva Contínua com seu respectivo descritor em inglês: *Continuous Passive Movement*.

Os critérios de inclusão foram: livros, artigos na língua oficial do país (português) e na língua inglesa, artigos publicados dos últimos 15 anos (2000 a 2015) artigos disponibilizados na íntegra para acesso, artigos com delineamento metodológicos de estudo e/ ou relato de caso, ensaios clínicos randomizados e revisões de literatura.

Como critério de exclusão adotou-se artigos que não estivessem indexados nas plataformas supracitadas, artigos com publicação abaixo do ano de 2000, artigos em outros idiomas além do português e inglês e artigos não disponibilizados na íntegra para acesso.

Os artigos foram selecionados de acordo com o assunto voltado para o objetivo do trabalho, através da leitura de seus respectivos títulos e resumos. Após a primeira triagem, os artigos selecionados foram lidos na íntegra e escolhidos para compor os resultados da pesquisa.

3. RESULTADOS

3.1 REVISÃO DE LITERATURA

3.1.1 Conceitos anatômicos e biomecânicos do complexo do ombro

De acordo com Norkin e Levangie⁽⁶⁾ e Kapandji⁽¹²⁾ o complexo do ombro consiste dos ossos: escápula, clavícula e úmero. Estes segmentos são controlados pelas articulações escapulotorácica (ET), esternoclavicular (EC), acromioclavicular (AC), glenoumeral (GU) e uma quinta articulação formada pelo arco coracoacromial e cabeça do úmero, que se denomina supraumeral.

A articulação glenoumeral é uma articulação frouxa e rasa, que permite grande amplitude de movimento⁽¹²⁾. Trata-se de uma articulação sinovial esferoide com três graus de liberdade de movimento, formada pela articulação da cabeça do úmero com a cavidade glenoidal da escapula, possui uma cápsula articular com ligamentos e bolsas associados^(6, 12).

A cápsula articular se estende do colo da escapula até o colo anatômico do úmero, possui tamanho relativamente grande, caracteriza-se por ser mais fraca em sua parte inferior; a grande amplitude de movimento do ombro é proporcionada em parte pela cápsula articular⁽⁵⁾. A porção anterior da cápsula é mais espessa nas regiões conhecidas como ligamentos glenoumerais (superior, médio e inferior) e ligamento coracoumeral, cuja finalidade é reforçar a cápsula articular. Em geral, as fibras capsulares são frouxas, sendo assim, tais ligamentos atuam estabilizando a articulação^(6,5).

A cavidade glenoidal é uma cavidade óssea côncava localizada no ângulo súpero-lateral da escapula, esta apontada anteriormente, lateralmente e para cima, de modo a propiciar estabilidade necessária para a articulação, logo, a cabeça do úmero é a parte óssea convexa, em que uma porção menor da mesma fica em contato com a cavidade glenoidal, gerando uma quantidade considerável de movimento do úmero e uma instabilidade potencial^(10,12). O lábio glenoidal (labrum ou borda) é um tecido conjuntivo denso e irregular, fixado à margem da cavidade glenoidal através de fibrocartilagem, aumentando sua concavidade, proporcionando maior estabilidade e com a função de inserção para a cápsula articular^(5, 10,12).

No que concerne à estrutura muscular, os músculos supraespinhoso, infraespinhoso, redondo menor e subescapular compõem o manguito rotador. Os tendões inseridos de cada músculo do manguito se fundem com a cápsula articular reforçando essa estrutura e todos contribuem para a estabilidade dinâmica da articulação glenoumeral^(6,2) e, sobretudo, são responsáveis pelos movimentos de rotação e abdução do ombro, associados a outros músculos⁽¹⁾.

Conforme Hamill e Knutzen ⁽¹¹⁾ por razões estruturais, o ombro apresenta uma amplitude de movimento considerável, podendo ser movimentado entre 165° e 180° de flexão e até aproximadamente 30° e 60° de hiperextensão no plano sagital. O movimento de flexão pode ser limitado se a articulação do ombro estiver em rotação lateral; estando a articulação em rotação lateral máxima o ombro permite uma flexão de apenas 30° e, durante a flexão e extensão passivas, ocorre respectivamente uma simultânea translação anterior e posterior da cabeça do úmero em relação à cavidade glenoidal.

De acordo com autores supracitados ^(10,12,11,2) o ombro também permite o movimento de abdução de 150° a 180°, porém para que seja alcançado os 180° é necessária a rotação externa e realiza a adução até a posição neutra, podendo alcançar aproximadamente 75° de hiperadução em sentido transversal ao corpo e, por fim, permite cerca de 60° a 90° de rotação medial e lateral.

3.1.2 Capsulite adesiva do ombro (CAO)

Cohen et al. ⁽⁹⁾ salientam que a CAO é uma patologia que atinge frequentemente a população, gerando dor e limitação na ADM do complexo do ombro. Existem diversas condições que produzem sintomas semelhantes sendo, portanto, o termo “ombro congelado” muitas vezes utilizado de forma generalizada em qualquer situação em que possua rigidez articular agregada a dor. Todavia, o termo CAO precisa ser compreendido como uma patologia específica, distinguida por uma inflamação crônica na cápsula articular, com fibrose, aderência e espessamento, resultando em dor e rigidez na movimentação ativa e passiva do ombro.

Cronemberger e Souza Júnior ⁽¹³⁾ também descrevem que a CAO é popularmente chamada de “ombro congelado” e trata-se de uma afecção dolorosa, a qual ocorre em virtude de inflamação e fibrose na cápsula articular e dos tecidos circundantes, causada por fatores intrínsecos e extrínsecos, sendo que, essas alterações provocam retração da cápsula com diminuição de sua capacidade volumétrica.

Ferreira Filho ⁽⁸⁾ destaca que relatos da literatura consideram o termo “ombro congelado” pouco preciso e frequentemente utilizado de maneira errônea, portanto ainda não possui seu

significado bem determinado, ressaltando que o termo “ombro congelado” deve ser considerado mais como um sintoma do que uma entidade clínica definida, pelo fato de estar associado a várias doenças.

A CAO não é a única patologia que causa dor e rigidez no complexo do ombro, outros processos patológicos que prejudicam as estruturas desse complexo articular restringem a movimentação do mesmo, devido ao quadro doloroso, levando ao aparecimento de contraturas musculares e, posteriormente, a retrações miotendíneas, sem presença de retração fibrosa da cápsula articular^(13,9).

De acordo com Camargo et al.⁽¹¹⁾ a CAO é uma doença do ombro, autolimitada, que possui etiologia desconhecida caracterizada por restrição dos movimentos da articulação glenoumeral de maneira progressiva, principalmente da rotação lateral, que acompanha dor intensa, podendo causar até distúrbios do sono.

Desta maneira, mesmo que a denominação “ombro congelado” permaneça em utilização, prefere-se a terminologia CAO por melhor definir essa condição clínica, caracterizada por dor, rigidez articular fibrosa de origem capsular, relacionada muitas vezes a períodos de desuso do ombro, de progressiva evolução, insidiosa, estando ou não associada a outras doenças⁽⁹⁾.

Já no que diz respeito à etiologia, permanece imprecisa, porém tem melhorado a compreensão de sua fisiopatologia. Entre os fatores associados com a CAO inclui mulheres com idade acima de 40 anos, traumas diretos e indiretos, lesões de sobrecarga, diabetes mellitus, doença da tireoide, imobilização por tempo prolongado, acidente vascular encefálico (AVE), infarto do miocárdio, doenças auto-imunes e algumas condições psiquiátricas⁽⁷⁾.

A CAO atinge de 3 a 5% da população geral, acometendo mais o gênero feminino (2:1) na faixa etária dos 40 aos 60 anos, sem preferência por lado do membro dominante^(9 13). De acordo com Dutton⁽⁷⁾ a CAO pode ser classificada em primária, devido a uma inflamação crônica no manguito rotador, tendão do bíceps ou cápsula articular, formando espessamento e aderências capsulares principalmente nas pregas da cápsula inferior. Caracteriza-se por perda idiopática, progressiva e dolorosa dos movimentos ativos e passivos do ombro, principalmente na rotação externa, em que o indivíduo passa limitar o uso do braço gradualmente⁽¹⁰⁾.

A CAO secundária foi definida como uma condição caracterizada por limitação dos movimentos do ombro de forma ativa e passiva, ocorrendo na ausência de distúrbio intrínseco do

ombro ⁽¹⁶⁾. Apresenta-se em duas formas clínicas, na primeira a presença de dor é maior que a restrição de movimento, e o paciente se recupera espontaneamente no período de seis meses a um ano; na segunda a dor é sentida na região do músculo deltoide, com irradiação ou não para a região abaixo do cotovelo, o paciente relata dor em repouso e muitas vezes dificuldades para dormir sobre o lado afetado, a rotação externa do ombro tende a ser mais afetada do que a abdução ou flexão.

De acordo com Kisner e Colby ⁽¹⁰⁾ a CAO é dividida em três fases, porém, nem sempre são bem delimitadas uma da outra.

- Fase de congelamento: a dor no ombro aumenta gradualmente ao repouso, com presença de dor aguda em limites extremos de movimento, podendo durar 10 a 36 semanas.
- Fase adesiva: a dor começa a ceder, aparecendo somente com movimento, porém os movimentos glenoumerais de flexão, abdução e rotação externa e interna ficam limitados (ocorrendo movimentos compensatórios da escapula). Essa fase dura 4 a 12 meses.
- Fase de descongelamento: essa fase dura 12 a 42 meses, sendo caracterizada por melhora progressiva da amplitude de movimento (ADM) do ombro, ausência de dor e sinovite, porém com importantes restrições da cápsula. Alguns pacientes nunca recuperam a ADM normal do ombro.

3.1.3 Intervenção fisioterapêutica por meio da movimentação passiva contínua (CPM) no tratamento da capsulite adesiva do ombro (CAO)

De acordo com Kapandji ⁽¹²⁾ a mobilização articular deve ser escolhida como modalidade para a restauração ou manutenção do movimento articular normal das articulações do complexo do ombro. Sendo assim, a mobilização é uma técnica indicada para CAO na fase de rigidez.

Um estudo realizado por Nicholson ⁽¹⁵⁾ avaliou os efeitos da mobilização articular passiva na dor e hipomobilidade associado com a CAO, foi verificado que o grupo submetido a exercícios de mobilização passiva duas a três vezes por semana, durante o período de quatro semanas, apresentou resultados positivos em relação ao movimento de abdução passiva e no quadro doloroso quando comparado ao grupo submetido a exercícios ativos. Os autores concluíram que a mobilização articular passiva é clinicamente eficaz no tratamento da dor e mobilidade do ombro em pacientes com CAO.

A mobilização passiva é usada de forma terapêutica através de força externa para realizar deslocamento de segmento osteoarticular ⁽¹⁶⁾. A CPM trata-se de um movimento passivo através de um dispositivo mecânico que move uma articulação de maneira lenta e contínua, sendo controlada a ADM ⁽¹⁰⁾.

Ferreira e Martins ⁽¹⁷⁾ salientam que a CPM é aplicada em uma articulação partindo de uma completa imobilização para um movimento sem interrupções e sem a participação ativa do paciente; é utilizada em membros superiores (aplicadas geralmente nas articulações do ombro, cotovelo e punho) e membros inferiores (mais utilizada nas articulações do joelho e tornozelo), é um recurso utilizado logo após um procedimento cirúrgico ou, ainda, após a cicatrização da incisão cirúrgica; utilizada, também, para a reabilitação do membro na fisioterapia funcional, associada ou não ao uso de outros métodos fisioterapêuticos, favorecendo os resultados.

Callegaro, Jung e Caten ⁽¹⁸⁾ evidenciaram que este equipamento possui suportes para o posicionamento dos segmentos corporais ligados à articulação a qual será aplicada a movimentação passiva. É necessário que os membros sejam posicionados de maneira que o eixo anatômico de movimento da articulação coincida com o eixo de rotatividade do equipamento. O mesmo deve ser ajustado a uma ADM inicial que não ultrapasse a dor tolerada pelo paciente, iniciando então a movimentação, partindo desta posição e aumentando o grau de ADM de forma gradativa.

Mason e Howard ^(19, 20) patentearam um aparelho de CPM específico para reabilitar o ombro, que consiste em um extensor motorizado permitindo que o braço do paciente seja suspenso por uma corda com comprimento ajustável e adaptável a diferentes medidas antropométricas de pacientes e tipos de patologias, possibilitando a elevação do braço e retorno do mesmo à posição inicial. De acordo com a intenção e tipo da terapia o ponto de suspensão do braço pode ser mudado, e o sistema regulado especificamente para o tratamento do ombro.

Atualmente o equipamento também contém uma haste de regulagem de altura, permitindo que o fisioterapeuta controle o ajustamento dos limites de movimento. Estes limites correspondem ao comprimento da corda que está conectada ao motor. Possui um controle manual que permite regular a velocidade (de 1% a 100%), reversão de movimento e pausa observando seu limite ou avanço no tratamento; além de contagem dos exercícios, possibilitando ao fisioterapeuta o acompanhamento pelo número de ciclos que fica registrado; realiza os movimentos com as seguintes angulações: Adução - 0° - 30°, Abdução - 0° - 180°, Rotação Interna/Externa - 90° - 0°, Flexão/Elevação: 0° - 180°; suporta um peso máximo de 40kg, apresenta uma voltagem bivolt (automático) ⁽²¹⁾.

Callegaro et al.⁽¹⁶⁾ retratam que a aplicação da CPM em uma articulação logo após um período de imobilização, intervenção cirúrgica, ou determinado tipo de lesão, tem evidenciado a redução da dor pós-operatória, a diminuição de adesões, de atrofia musculares, melhora da ADM em tempo mais curto, assim como diminuição do risco de trombose venosa profunda e osteopenia pós-traumática. Enfatizam ainda, com base na literatura, que existem resultados benéficos com aplicação da CPM na reabilitação das lesões dos membros e desordens osteoarticulares.

No entanto, nas bases de dados consultadas para a presente revisão de literatura, com os critérios de inclusão e exclusão delimitados, não foram encontrados estudos científicos publicados que utilizasse a CPM como tratamento fisioterapêutico especificamente para a CAO, sendo encontrados apenas sobre sua utilização em outras afecções do aparelho locomotor.

Diante do exposto, Vidmar et al.⁽²²⁾ realizaram uma revisão bibliográfica sobre o efeito da CPM em pós-operatório de lesão condral traumática do joelho, observaram que tratamento permanece controverso, imprevisível e impreciso e, concluíram que, a pobreza do acervo consultado impossibilita de realizar um estudo mais aprimorado.

Stefanutto et al.⁽²³⁾ conduziram um estudo sobre o uso da CPM na reabilitação de pacientes com fraturas do complexo articular do joelho e observaram em cinco pacientes, com maioria do gênero masculino, adultos jovens e vítima de acidente motociclístico que a CPM é um recurso eficiente como coadjuvante no tratamento fisioterapêutico em pós-operatório de fraturas do joelho no que se refere ao ganho de ADM do joelho a curto prazo e a redução do quadro algico.

Já, Callegaro et al.⁽¹⁶⁾ realizaram uma revisão de literatura sobre aplicação da CPM na reabilitação do cotovelo, os autores encontraram 16 artigos, diante dos artigos encontrados foi possível evidenciar que pesquisas estão explorando a utilização da CPM na reabilitação do cotovelo, porém os parâmetros utilizados e os modos de aplicação do equipamento não estão bem especificados.

Na metanálise elaborada por Araujo e Meurer⁽²⁴⁾ foram analisados os protocolos de tratamentos fisioterapêuticos para a CAO, através de um estudo bibliográfico. Para a metanálise foram selecionados e analisados 20 artigos, porém, foram apenas sete que contemplaram os critérios de inclusão e exclusão. Os artigos selecionados quanto ao tratamento da CAO foram: sobre a fisioterapia associada ao uso de medicação, distensão hidráulica e manipulação; bloqueios seriados do nervo supraescapular; terapia dynasplint; acupuntura; diatermia de ondas curtas; fisioterapia

associada ao uso de anti-inflamatório não-esteróide; cinesioterapia e abordagem Cyriax de massagem de fricção profunda. Os autores concluíram que, de acordo com o que foi determinado nos estudos, há uma variedade de tratamentos que tem sido defendida por diversos autores, demonstrando eficácia para o tratamento fisioterapêutico da CAO, não sendo possível obter uma conclusão de qual consistiria em um tratamento mais aconselhável. Observa-se que, não foi elencado nenhum artigo sobre o recurso CPM, o que, de fato, reforça que mesmo com indícios de sua efetividade, poucos estudos estão voltados à mensuração da eficácia desse recurso, principalmente no complexo do ombro.

A limitação do presente estudo foi o acesso limitado há algumas bases de dados científicos, bem como a artigos na íntegra sobre o tema proposto.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi verificado que a CPM apresenta resultados positivos em estudos científicos sobre o tratamento das disfunções nas articulações sinoviais, como o joelho, atuando efetivamente no alívio do quadro algico e ganho ADM em curto prazo, porém, não foi encontrado nenhum estudo clínico randomizado, controlado e/ou relatos e estudos de caso sobre o tratamento da CAO por meio da CPM.

Desta maneira, baseado nos conceitos da literatura que enfatizam a eficácia da CPM, sugere-se a realização de estudos futuros com delineamentos metodológicos fidedignos, que busquem analisar os efeitos da intervenção fisioterapêutica por meio da CPM no tratamento fisioterapêutico da CAO a fim de contribuir para o conhecimento científico e eficácia da técnica, considerando a complexidade e abrangência de patologias que envolvem o complexo do ombro.

Vale ressaltar que, o levantamento bibliográfico realizado aponta uma escassez de estudos científicos com relação ao uso da CPM de uma forma geral, mesmo em outros segmentos senão o ombro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Picetskei Júnior M. A relação da Capsulite Adesiva do ombro com a hiperestimulação simpática da região torácica alta em decorrência de disfunções vertebrais. [Monografia]. Curitiba: Universidade de Tuiuti; 2006.
2. Souza MZ. Reabilitação do complexo do ombro. São Paulo (SP): Manole, 2001.
3. Bucarth, KC. Cinesioterapia na Síndrome do Impacto da cintura escapular decorrente de movimento de abdução acima de 90 graus (plano coronal). [Trabalho de Conclusão de Curso]. Rondônia (RO): Faculdade de Educação e Meio Ambiente; 2012.
4. Metzker CAB. Tratamento conservador na síndrome do impacto no ombro. *Fisioterapia em movimento* 2010; 23(1): 141-151.
5. Martini FH, Timmons MJ, Tallitsch RB. Anatomia humana. 6ª ed. Porto Alegre (PA): Artmed, 2009.
6. Norkin CC, Levangie PK. Articulações estrutura e função: Uma abordagem prática e abrangente. 2ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Revinter, 2001.
7. Dutton M. Fisioterapia Ortopédica: exame, avaliação e intervenção. 1ª ed. Porto Alegre (PA): Artmed, 2006.
8. Ferreira Filho AA. Capsulite adesiva. *Revista Brasileira Ortopedia* 2005; 10 (40): 565-574.
9. Cohen M. et al. Avaliação dos resultados do tratamento cirúrgico artroscópico da capsulite adesiva. *Revista Brasileira de Ortopedia* 2013; 48 (3): 272-277.
10. Kisner C, Colby LA. Exercícios Terapêuticos: fundamentos e técnicas. 2ª. ed. São Paulo (SP): Manole, 2005.
11. Camargo, Osmar P. A. et al. Ortopedia e Traumatologia: conceitos básicos, diagnóstico e tratamento. 1ª ed. São Paulo (SP): Roca, 2004.
12. Kapandji AI. Fisiologia Articular: ombro, cotovelo, pronação-supinação, punho e mão. 6ª ed. São Paulo (SP): Guanabara, 2007.
13. Hamill J, Knutzen KM. Bases biomecânicas do movimento humano. 3ª ed. São Paulo (SP): Manole, 2012.
14. Cronemberger SR, Souza Júnior I. Intervenção fisioterapêutica em pacientes com capsulite adesiva de ombro em clínicas particulares de Floriano-PI. In: VII CONNEPI; 2012. Outubro, Tocantins.
15. Nicholson GG. The effects of passive joint mobilization on pain and hypomobility associated with adhesive capsulitis of the shoulder. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy* 2008; 6(4): 238-46.

16. Callegaro AM, Gonçalves MP, Silva AD, Limberger IF. Aplicação da Movimentação Passiva Contínua (CPM) na reabilitação do cotovelo: uma revisão da literatura. *O Mundo da Saúde* 2010; 2: 268-275.
17. Ferreira ACM, Martins HO. Movimentação Passiva Contínua: Conceito e Aplicação. *Faculdade de Tecnologia de Bauru* 2013; 1: 177-188.
18. Callegaro AM, Jung CF, Caten CST. Uma síntese sobre o desenvolvimento de Equipamentos para Movimentação Passiva Contínua como contribuição a futuras pesquisas. In: 8º Congresso Brasileiro de gestão de desenvolvimento de produto; 2011. outubro, Porto Alegre. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cbgdp2011/downloads/8871.pdf>>. Acesso em: 10 abril 2015.
19. Mason JT, Howard ME. Continuous passive motion device for rehabilitation of the elbow or shoulder. Assignee: Breg, Inc. Vista, CA (US). United States Patent n. US7108664B2, 2006. September 19.
20. Mason JT, Howard ME. Continuous passive motion device for rehabilitation of the elbow or shoulder. United States Patent Application Publication n. US20040087880A1, 2004. May 6.
21. ISP SAÚDE. CPM P600 Palg - Movimento Passivo de Ombro. Paraná, 2015. Disponível em: <<http://institutosaopaulo.com.br/isp/produto/CPM-P600-Palg-Movimento-Passivo-de-Ombro/ME02032A>>. Acesso em: 20 outubro 2015.
22. Vidmar MF. et al. Efeito da mobilização passiva contínua em pós-operatório de lesão condral traumática do joelho: revisão de literatura. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas* 2013; 12 (2): 239-244.
23. Stefanutto AS. et al. O uso da mobilização passiva contínua na reabilitação de pacientes com fraturas do complexo articular do joelho. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde* 2011; 15(1): 19-32.
24. Araujo AGS, Meurer TL. Protocolos de Tratamento da Capsulite Adesiva -Metanálise. *Cinergis* 2012; 13(3): 9-15.