

Benefícios da fisioterapia nas lesões do manguito rotador: revisão de literatura

Benefits of physiotherapy in rotator cuff injuries: literature review

Amanda Nascimento Batista¹
Flávia Regina da Rocha Bellasco²
Vanessa Serrano Borges Pestana³

Resumo

O ombro é a articulação com maior mobilidade do corpo humano, sendo composta por outras articulações, tais quais glenoumeral, esternoclavicular, acrômioclavicular e escapulotorácica que, por sua vez, promovem a estabilidade do ombro. Dessa forma, torna-se a articulação mais propícia a lesões que ocorrem devido à degeneração ligamentar, traumatismo, uso excessivo da articulação ou problemas vasculares, pois essa articulação realiza movimentos complexos. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura, comprovando os benefícios fisioterápicos e recursos utilizados no tratamento de lesões do manguito rotador. Foram consultados artigos científicos indexados em bancos de dados eletrônicos abrangendo o período de 2007 a 2017. A Fisioterapia auxilia na melhora dos sintomas e na recuperação do paciente, com a diminuição do processo inflamatório e da dor, ganho de amplitude de movimento, da força muscular e propriocepção. Recursos da termoterapia (ondas curtas, micro-ondas e ultrassom) e cinesioterapia, como alongamentos, fortalecimento e exercícios proprioceptivos, levam à diminuição da lesão auxiliando na melhora dos sintomas, na recuperação e prevenção da lesão. Conclui-se que, em comparação a protocolos de tratamento, a cinesioterapia e crioterapia têm mostrado resultados significativos no tratamento conservador das lesões de manguito rotador, sendo o método mais utilizado, visando reestabelecer a autonomia funcional do paciente de forma precoce, trabalhando de uma forma conservadora e evitando a necessidade de procedimentos mais complexos, como os procedimentos cirúrgicos.

Palavras chaves: Cinesioterapia, Crioterapia, Fisioterapia, Manguito Rotador, Ombro.

Abstract

Shoulder is the articulation with greater mobility of the human body, being composed of other articulations, such as glenohumeral, sternoclavicular, acromioclavicular and scapulotoracica which ones, on the other hand, foment the shoulder stability. In this way, it has been considered the articulation more conducive to injuries that occur due to ligament degeneration, trauma, excessive use of the articulation or vascular problems, since this articulation makes complex movements. The goal of this research is to achieve a literature review, verifying the physiotherapeutic benefits and the resources used in the Rotator Cuff injuries. Scientific studies indexed on electronic databases covering the period from 2007 to 2017 were consulted. Physiotherapy helps in the symptoms improvement and in the patient recovery, with the decrease of the inflammatory process and of the pain, with the gain of the movement amplitude (ADM), of the muscle strength and proprioception. Thermotherapy resources (shortwaves, microwaves and ultrasound) e kinesiotherapy, such as stretching, strengthening and proprioceptive exercises, lead to an injury reduction, helping in the

¹ Acadêmica do 10º termo do curso de Fisioterapia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba-SP.

² Acadêmica do 10º termo do curso de Fisioterapia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba-SP.

³ Fisioterapeuta, especialista em Fisioterapia Hospitalar pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-FAMERP, Orientadora de estágio supervisionado das áreas cardiopulmonar e ortopedia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba-SP.

symptoms improvement, recovery and injury prevention. It is concluded that, in comparison to treatment protocols, kinesiotherapy and cryotherapy have shown effective results in the rotator cuff lesion conservative treatment, being the most commonly used method, aiming to reestablish the patient functional autonomy in a precocious way, working in a conservative form and avoiding more complex procedures need, like surgical procedures.

Key words: Kinesiotherapy, Cryotherapy, Physiotherapy, Rotator Cuff, Shoulder.

Introdução

O ombro é a articulação com maior mobilidade do corpo humano, sendo composta por outras, tais quais glenoumeral, esternoclavicular, acrômioclavicular e escapulotorácica que, por sua vez, promovem a estabilidade do ombro. Dessa forma, torna-se a articulação mais propícia a lesões. Os músculos que constituem o manguito rotador (MR) são subescapular, supra-espinhal, infra-espinhal e redondo menor e também promovem a estabilidade articular. Caso haja ruptura de algum desses músculos, pode-se ocasionar facilmente a perda da função do ombro. As lesões do MR ocorrem devido à degeneração ligamentar, traumatismo, uso excessivo da articulação ou problemas vasculares, pois essa articulação realiza movimentos complexos de flexão, extensão, abdução, adução, rotação interna e externa [1,2].

Esse tipo de lesão tem prevalência em indivíduos do sexo masculino, acima dos 40 anos de idade, e está associada ao alto grau de sedentarismo da população. Outra relação à incidência da patologia refere-se à algumas atividades de trabalho, nas quais trabalhadores exerçam funções com o membro superior em elevação por longos períodos, como os professores [3].

Com a lesão do ombro, aparecem sintomas como: dor intensa na região anterior de ombro, podendo irradiar para região cervical, cotovelo e punho; diminuição da amplitude de movimento (ADM); diminuição da força muscular; hipomobilidade escapular; podendo ocorrer inclusive edema, hemorragias, fibrose, inflamação e até ruptura do tendão do músculo bíceps braquial em casos mais graves [4].

O diagnóstico é realizado por meio de exames físicos - que incluem a goniometria que avaliam a ADM, testes especiais para confirmação do diagnóstico ou exclusão de patologias (Neer, Speed, Codman, Yergason e Hawkins Kennedy), teste de função muscular dos músculos envolvidos e exames clínicos como a Ressonância Magnética, Tomografia Computadorizada e Raio-X [5].

A Síndrome do Impacto do Ombro é uma lesão do MR causada por esforço repetitivo (LER) e/ou doença osteomuscular relacionada ao trabalho (DORT), por meio do excesso de movimentos ou por um trauma na articulação do ombro. O excesso de movimentos provoca uma compressão de estruturas periarticulares (MR, tendão da cabeça longa do bíceps e bolsa subacromial) no espaço subacromial. A degeneração ocorre pelos constantes atritos causados pela compressão das partes moles contra o arco coracoacromial. Com a permanência do mecanismo de impacto, podem ser causadas lacerações parciais ou totais no MR. Portanto, o uso excessivo do membro superior em elevação acima de 90°, durante determinadas atividades esportivas ou profissionais, favorece o surgimento da síndrome do impacto [6].

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho podem surgir a partir da associação de fatores intrínsecos e extrínsecos. A etiologia da patologia em questão é multifatorial, como a realização de movimentos repetidos de membros superiores, longas jornadas de trabalho, manutenção da postura estática por um período prolongado, tipo de atividade laboral desenvolvida e a carga de trabalho [7].

Uma das complicações mais comuns da lesão de MR é a tendinite calcária. Apresenta incidência maior do sexo feminino, por depósito de calcários frequentemente do tendão supraespinhal, desenvolvendo bursite. Predispõem-se por movimentos de abdução acima de 90°, sendo a mais comum a bursite subacromial pela compressão repetitiva da bursa [8,9].

A fisioterapia atua como forma de tratamento por meio de exercícios terapêuticos. Promove equilíbrio entre as forças dos músculos que compõem o MR e o músculo deltóide, diminuindo o impacto do supra-espinhoso e da bursa subacromial contra o acrômio. Evitando intervenção cirúrgica, diminuindo os sintomas e proporcionando uma melhor qualidade de vida. O objetivo principal da fisioterapia é proporcionar o alívio da dor, controle do processo inflamatório, ganhar ADM, promover o relaxamento muscular, aumentar o espaço articular e ganhar de força muscular [10].

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura, comprovando os benefícios fisioterápicos e recursos utilizados no tratamento de lesões do MR.

Material e método

O presente trabalho foi realizado por meio de uma revisão de literatura, consultando artigos científicos indexados em bancos de dados eletrônicos: Lilacs, Bireme, Scielo e Google Acadêmico abrangendo o período de 2007 a 2017.

Resultados

Autor Ano	Tipo de Exercício	Intensidade	Duração	Resultado	Tipo de Análise
Barbosa, RI; Goes, R; Mazzer, N; Fonseca, MCR (2008).	Ultra-som terapêutico, treinamento excêntrico da musculatura e mobilização articular do ombro.	3 vezes por semana.	10 sessões.	Apresentaram alívio da dor, ganho de Amplitude de Movimento, melhora da função dos ombros e ganho de força, associada a mobilização articular.	Quantitativo e Qualitativo.
Dos Santos, JS; Marinho, DMRB; Araújo, AR; De Abreu, CME; Nascimento, MP; De Moraes PA; et al (2012).	Ultrassom terapêutico na tendinite calcária do ombro.	3 vezes por semana.	24 sessões.	Diminuição ou resolução da tendinite calcária do ombro, bem como da sintomatologia presente nessa afecção.	Quantitativo e Qualitativo.
Lima GCS, Barboza EM, Alfieri FM. (2007).	Crioterapia, mobilização passiva, exercícios ativos, exercícios pendulares de Codman, exercícios isotônicos, exercícios de propriocepção.	60 minutos/ 2 vezes por semana.	08 sessões.	Controlar inflamação, restaurar ADM, ganhar força muscular e estimular o controle neuromotor.	Qualitativo e Quantitativo.
Boeck, Döhnert, Pavão, (2012).	Crioterapia, Exercício de Codman.	50 minutos/ 3 vezes por semana.	02 meses.	Melhora do ganho de mobilidade articular, funcionalidade, força e ativação muscular do manguito rotador, em comparação ao programa de exercícios em cadeia cinética aberta.	Qualitativo e Quantitativo.
Metzber CAB (2010).	Alongamento Fortalecimento Exercícios Proprioceptivos Crioterapia, Cinesioterapia Eletroterapia.	Não relata no artigo	Não relata no artigo	Alívio do quadro algico, ganho de amplitude de movimento (ADM) e melhora da força muscular.	Quantitativo.
Stefanello,	Mobilizações,	2 vezes na	1 avaliação	Diminuição da dor	Quantitativo e

TD; Spinelli, MT; Rezende, MR (2008).	decoaptação, tração, liberação miofascial, stretching, pompage e alongamentos.	semana.	e 13 sessões.	e aumento da amplitude de movimento do complexo articular do ombro e nas atividades funcionais da vida diária	Qualitativo.
Dias, LH; Periard, LV; Silva, PA (2016).	Técnicas de mobilização articular combinada com tração, alongamento estático dos tecidos e mobilização neural.	Não relata no artigo	10 sessões.	Ganho de ADM e redução do quadro algico.	Quantitativo e Qualitativo.
Neto, Perea, Machinski, Fréz, Ruaro, Raimondi. (2015).	Alongamentos, Ultrassom terapêutico, Stretching e Crioterapia.	45 minutos/ 3 vezes por semanas.	24 sessões/ 8 semanas	Melhora funcional, a dor e a amplitude de movimento em pacientes com disfunções do ombro decorrentes das tendinopatias do manguito rotador.	Qualitativo.
Marcolino, AM; Barbosa, RI; De Cássia Registro Fonseca, M; Mazzer, N; Elui, VMC; et al (2008).	Técnica de mobilização do sistema nervoso, laserterapia, crioterapia.	3 vezes por semana, aproximada mente 45 minutos por sessão.	24 sessões.	Eficácias na diminuição parcial dos sintomas do paciente com lesão no plexo braquial e a melhora dos movimentos.	Quantitativo e Qualitativo.

1-Tabela de artigos divididos por autores, protocolos de tratamento e tipos de análise.

Foi realizado a análise de nove artigos para a discussão descritos com estudo qualitativo e quantitativo, aonde três utilizaram ultrassom associado a outros métodos fisioterápicos e apresentaram melhora na dor e conseqüentemente ganho de amplitude de movimento. Quatro dos dez protocolos incluíram alongamentos e mostram ter relação com o ganho de amplitude de movimento. Dois autores utilizaram a técnica de mobilização neural, duas técnicas de stretching e outros duas técnicas de tração, porém todos os métodos utilizados dentro de algum protocolo. Outros cinco autores destacaram o uso de crioterapia utilizada na melhora do quadro algico e mais quatro cinesioterapias para ganho de mobilidade, sendo que em três, os dois métodos foram usados de forma associada a outros métodos e um somente associado entre ele, destacando melhora significativa do quadro funcional e um ainda ressalta o uso da crioterapia no controle da inflamação. Como observado

na tabela nenhum dos métodos foram utilizados de forma isolada em algum tratamento, porém ressalta-se que a crioterapia e cinesioterapia foram observados em maior número na comparação de autores e apresentaram resultados mais significativos em relação a funcionalidade.

A quantidade de sessão realizada variou de 8 à 24, a duração de cada sessão foi de 45 à 60 minutos, de 2 à 3 vezes por semana, e houve dois autores que não descreveram este dado.

Discussão

A fisioterapia auxilia na melhora dos sintomas e na recuperação do paciente, com a diminuição do processo inflamatório, diminuição da dor, ganho de ADM, ganho de força muscular e propriocepção. Recursos da termoterapia (ondas curtas, micro-ondas e ultrassom) e da cinesioterapia - como alongamentos, fortalecimento e exercícios proprioceptivos - levam à diminuição da lesão auxiliando na melhora dos sintomas, na recuperação, melhora de qualidade de vida e prevenção da lesão [2].

Segundo Barbosa, Goes, Mazzer e Fonseca [11], foram utilizados dois protocolos de tratamento. O primeiro deles utilizou exercícios excêntricos com abdução de ombro, rotação medial com resistência manual, mobilização articular da escápula, enfatizando todos os movimentos de ombro, ultrassom terapêutico por 3 minutos no músculo supra-espinal no modo pulsado de 1 W/cm², com frequência de 3MHz e por 4 minutos na região de tendão da cabeça longa do músculo bíceps braquial. Seguindo os mesmos parâmetros de aplicação, no segundo protocolo foi realizado apenas o ultrassom e os exercícios excêntricos, realizados por dez sessões, sendo elas três vezes por semana. Ambos protocolos foram reavaliados no final. Os resultados mostram que nos dois protocolos houve resultados benéficos em relação à diminuição da dor, melhoras nas atividades diárias e ganho de amplitude de movimento.

Foi realizado uma revisão de literatura que incluiu trinta e cinco autores. A fim de observar a eficácia do ultrassom terapêutico, onde foram comparados os parâmetros utilizados por três deles no tratamento das lesões de ombro. O primeiro utilizou modo contínuo com frequência de 3MHz, de 1.0 a 2.0 W/cm² de intensidade por 5 minutos; o segundo, 0,89MHz de frequência, com intensidade de 2,5 W/cm²,

modo pulsado por 15 minutos e o terceiro utilizou modo contínuo, com 1MHz de frequência e 0.8W/cm² de corrente galvânica, entre 5 e 20 minutos. Embora realizada com um número muito pequeno de dados, a comparação dos parâmetros sugeriu que há um efeito benéfico nesta patologia em relação à sintomatologia, tendo um resultado positivo no tratamento, porém mais estudos devem ser realizados para a adequação dos parâmetros [12].

Em um estudo realizado com vinte pacientes, o tratamento foi feito em duas fases. A primeira teve duração de oito sessões e utilizou crioterapia durante quinze minutos no início da sessão, mobilização passiva da escápula, exercícios ativos de ombro, exercícios pendulares de Codman, fortalecimento muscular com exercícios isométrico, exercícios isotônicos com auxílio de uma faixa elástica e, no final, exercícios de propriocepção. Na segunda etapa, o principal objetivo foi o fortalecimento muscular com exercícios resistidos e exercícios isotônicos com o mesmo tempo de duração. Os pacientes receberam ainda orientações e atividades para serem realizados em casa. De acordo com a análise dos dados obtidos, foi possível observar que, ao final das dezesseis sessões, houve uma melhora significativa em relação à dor e função, mas não se obtiveram resultados consideráveis em relação à força muscular de acordo com a escala de UCLA (Escala Funcional da “University of California at Los Angeles”) [13].

A escala de UCLA é uma escala adaptada e traduzida para o Brasil, que visa a avaliar variáveis de escore de dor, amplitude de movimento, força e função muscular em relação à funcionalidade do ombro e tem um grande número de utilizações nos estudos de caso [14].

No estudo de comparação de cadeia cinética fechada e aberta na reabilitação das disfunções de ombro, que trabalhou com exercícios de flexão, extensão, rotação externa e interna, adução e abdução e o uso de crioterapia por doze minutos, pelos resultados obtidos através da aplicação da escala, foi possível observar que os dois tipos de exercícios obtiveram resultados consideráveis. Contudo, em comparação entre eles, a cadeia cinética fechada teve resultados mais consideráveis em relação à funcionalidade do ombro [15].

Uma revisão de literatura realizada por Metzker [16] observou que o tratamento conservador é a opção mais utilizada nas lesões de ombro, sendo que a cirurgia só é indicada quando não há melhora no quadro clínico em uma

comparação com diversos autores. Pode-se concluir que a fisioterapia apresenta diversas técnicas, sendo o objetivo inicial a abolição da dor com o uso de crioterapia, Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) e decoaptação articular para aumentar o espaço articular e é a partir deste ponto que vai ocorrer a progressão dos ganhos funcionais. O tratamento a ser usado deve ser definido dependendo da necessidade de cada paciente em reestabelecer sua condição funcional e deve ser elaborado conforme a evolução clínica do paciente.

Segundo Stefanello, Spinelli e Rezende [17], as manobras utilizadas para o tratamento de tendinite calcária do músculo supra-espinhoso são a mobilização escapular em todos os planos de movimento, mobilização clavicular sentido antero-posterior, cefalo-caudal e caudo-cefálico, mobilização da articulação glenoumeral, decoaptação da cápsula posterior, tração inferior do úmero, liberação miofascial de escápula, clavícula, trapézio e dos músculos do complexo do ombro, stretching dos extensores cervicais, pompagem cervical, alongamento dos escalenos, esternocleidomastóideo, elevador da escápula, peitoral maior e menor, grande dorsal, trapézio superior em flexão lateral, músculos posteriores do pescoço, além da mobilização das vértebras dorsais, do tronco-simpático e neural.

Em um tratamento realizado com os objetivos de reduzir o quadro algico, recuperar a cinemática articular e devolver os movimentos normais necessários para os movimentos osteocinemáticos, foram utilizadas as técnicas de mobilizações articulares passivas e oscilatórias (adução, abdução, flexão e extensão) combinadas com a tração articular das estruturas que envolvem o complexo do ombro. O protocolo de tratamento sugerido foi a técnica de mobilização neural associada à laserterapia de baixa intensidade. Com essa associação, houve diminuição parcial dos sintomas de dor, durante o período de tratamento. As técnicas de mobilização foram realizadas com o paciente em decúbito dorsal, consistindo em três séries de dez repetições, combinando a tração seguida de uma mobilização. Foram seguidos os graus de tratamento propostos por Maitland, obedecendo aos parâmetros de dor, grau I e II, visando analgesia, grau III e IV direcionados na recuperação da ADM, envolvendo os movimentos das articulações glenoumeral, escapulotorácica, acromiocravicular, esternoclavicular e subacromial [18].

O fato de existirem indicações de tratamento cirúrgico não difere significativamente da intervenção fisioterapêutica quanto à melhora da

funcionalidade e quanto à redução da dor. Para estas disfunções, elencam-se tratamentos com crioterapia, eletroterapia, mobilização articular, reequilíbrio neuromuscular com técnicas de liberação miofascial, exercícios de fortalecimento e decoaptação articular. Os objetivos da fisioterapia consistem em apresentar melhora na dor, assim como na capacidade funcional e na auto percepção do indivíduo, a fim de promover a melhora das amplitudes de movimentos. Concluiu-se que, ao executar os métodos apresentados, são obtidos resultados positivos, buscando identificar melhora nos fatores que interferem na qualidade de vida e no estado funcional desses pacientes, assim como na recidiva das disfunções [19].

A mobilização do sistema nervoso aborda como objetivo diminuição da dor e a melhora da função do paciente em diversas patologias que acometem as raízes nervosas. Acredita-se que o tratamento deve ser mais invasivo e precoce, tendo em vista a evolução da doença, principalmente se a causa do impacto for por deformidades anatômicas do acrômio, na qual a cirurgia pode ser inevitável. As técnicas de mobilização neural consistem em colocar tensão nos nervos periféricos aplicando movimentos oscilatórios [20].

Conclusão

De acordo com os artigos analisados concluiu-se que em comparação a protocolos de tratamento, a cinesioterapia e crioterapia têm mostrado resultados significativos no tratamento conversor das lesões do manguito rotador, sendo o método mais utilizado. Além disso, possui um baixo custo e fácil acesso dos profissionais, podendo assim ser aplicado em conjunto na fase aguda, visando a reestabelecer a autonomia funcional do paciente de forma precoce, trabalhando de uma forma conservadora, evitando a necessidades de procedimentos mais complexos, como os procedimento cirúrgicos.

Referências

1- Pires LMT, Bini IC, Fernandes WLB, Setti JAP. Lesões no ombro e sua relação com a prática do voleibol: Revisão da Literatura. Revista científica internacional indexada. [periódico na internet]. 2009 Nov/Dez [acesso em 2017 nov 7]; 10(2). Disponível em: www.interscienceplace.org

- 2- Peinado TD, Stefanutto AS. Cinesioterapia para síndrome do impacto. Anuário da produção de iniciação científica discente. [periódico na internet]. 2011 [acesso em 2017 ago 11]; 14(26): 289-297. Disponível em: www.ceafi.com.br
- 3- Meliscki GA, Munhoz PJ, Carneseca EC, Junior MF, Giglio CA. Diferentes modalidades terapêuticas no tratamento da tendinopatia do supraespinhoso. Revista Brasileira em Promoção da Saúde. [periódico na internet]. 2013 [acesso em 2017 ago 11]; 26(2): 201-207. Disponível em: <http://bvsalud.org/>
- 4- Vieira FA, Olawa PJ, Belangero PS, Arliani GG, Figueiredo EA, Ejnisman B. Lesão do manguito rotador: tratamento e reabilitação. Perspectivas e tendências atuais. Revista brasileira de ortopedia. [periódico na internet]. 2015 [acesso em 2017 ago 11]; 50(6): 647–651. Disponível em: <http://www.scielo.br/>
- 5- Assunção JH, Malavolta EA, Domingues VR, Gracitelli MEC, Neto AAF. Avaliação dos desfechos do tratamento da rotura do manguito rotador: o que usamos no Brasil? Revista brasileira de ortopedia. [periódico na internet]. 2017 [acesso em 2018 jun 7]; 52(5): 561-568. Disponível em: <http://www.scielo.br/>
- 6- Oliveira LAG. DORT's – Aspectos Clínicos na Tendinite de Ombro. Especialize Revista On-line. [periódico na internet]. 2010 [acesso em 2017 ago 11]; 1-14. Disponível em: <https://www.ipog.edu.br/>
- 7- Silva BV, Almeida MRM, Santos MJS. Tendinite do manguito rotador e sua relação com atividades laborais: uma revisão integrativa. Revista Expressão Católica (Saúde). [periódico na internet]. 2016 [acesso em 2018 jun 3]; 1(1): 161-168. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/>
- 8- Marcondes FB, Gonçalves RS, de Vasconcelos RA, Basta A, Freitas DG, Fukuda TY. Força do manguito rotador em indivíduos com síndrome do impacto comparado ao lado assintomático. Acta Ortopédica Brasileira. [periódico na internet]. 2011 [acesso em 2017 set 2]. 19(6):333-7. Disponível em: www.scielo.br/scielo
- 9- Macêdo PRS, Costa RCS, Souza CG, Leite ECF. Intervenções fisioterapêuticas na tendinopatia do ombro: uma revisão de literatura. Anais CIEH. [periódico na internet]. 2015 [acesso em 2017 ago 11]. 2(1). Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/>
- 10- Frantz AC, Stacke BS, Da Costa J, Gregory J, Brito P. Efeito do tratamento fisioterapêutico em paciente com suspeita de síndrome do impacto do ombro: estudo

- de caso. Caderno pedagógico Lajeado. [periódico na internet]. 2012 [acesso em 2017 set 2]. 9(2):163-171. Disponível em: www.univates.br/revistas/index
- 11- Barbosa RI, Goes R, Mazzer N, Fonseca MCR. A influência da mobilização articular nas tendinopatias dos músculos bíceps braquial e supra-espinal. Revista Brasileira de Fisioterapia. [periódico na internet]. 2008 [acesso em 2017 set 20]. 12(4):298-303. Disponível em: www.scielo.br/scielo
- 12- Dos Santos JS, De Decco Monteiro Marinho RB, Araújo AR, De Abreu Chaves ME, Nascimento MP, De Moraes Pereira A. O ultrassom é efetivo no tratamento da tendinite calcárea do ombro? Fisioterapia em Movimento. [periódico na internet]. 2012 [acesso em 2018 jun 7]. 25(1):207-17. Disponível em: www.scielo.br/scielo
- 13- De Souza Lima GC, Barboza EM, Alfieri FM. Análise da funcionalidade e da dor de indivíduos portadores de síndrome do impacto, submetidos á intervenção Fisioterapêutica. Fisioterapia em Movimento. [periódico na internet]. 2007 [acesso em 2017 set 2]. 20(1):61-69. Disponível em: www.scielo.br/scielo
- 14- De Siqueira DC, Baptista AF, Souza I, Sá KN. Tradução, adaptação cultural, validade e confiabilidade do questionário de classificação do ombro para uso no Brasil. Revista Brasileira de Reumatologia. [periódico na internet]. 2014 [acesso em 2018 jun 7]. 54(6):415–23. Disponível em: www.scielo.br/scielo
- 15- Boeck RL, Döhnert MB, Pavão TS. Cadeia cinética aberta versus cadeia cinética fechada na reabilitação avançada do manguito rotador. Fisioterapia em Movimento. [periódico na internet]. 2012 [acesso em 2017 set 20]. 25(2):291-99. Disponível em: www.scielo.br/scielo
- 16- Metzker CAB. Tratamento conservador na síndrome do impacto no ombro. Fisioterapia em Movimento. [periódico na internet]. 2010 [acesso em 2018 jun 6]. 23(1):141-51. Disponível em: www.scielo.br/
- 17- Stefanello TD, Spinelli MT, Rezende MR. Estudo da eficácia da terapia manual no tratamento da tendinite calcária do músculo supra-espinhoso:Relato de caso. Pleiade. [periódico na internet]. 2008 [acesso em 2017 ago 11]. 2(1):49-63. Disponível em: www.revista.uniamerica.br
- 18- Dias LH, Periard LV, Silva PA. Efeito da intervenção cinesioterapêutica sobre amplitude de movimento e a dor no paciente portador da síndrome do impacto no ombro: estudo de caso. Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico. [periódico

na internet]. 2016 [acesso em 2017 ago 11]. 1(2): 80-95. Disponível em: www.univates.br/revistas/

19- Neto Bom, Perea CCA, Machinski F, Fréz AR, Ruaro JÁ, Morgana Carbonera Raimondi MC. Efeito de um protocolo fisioterapêutico para as disfunções decorrentes das tendinopatias do ombro. Revista Ciência & Saúde. [periódico na internet]. 2013 [acesso em 2017 ago 20]. 6(1):37-43. Disponível em: revistaseletronicas.pucrs.br

20- Marcolino AM, Barbosa RI, De Cássia Registro Fonseca M, Mazzer N, Elui VMC. Reabilitação fisioterapêutica na lesão do plexo braquial: relato de caso. Fisioterapia em Movimento. [periódico na internet]. 2008 [acesso em 2017 ago 11]. 21(2):53-60. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br>