

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS – FACULDADE DE MEDICINA DE
RIBEIRÃO PRETO**

**PROGRAMA DE APRIMORAMENTO PROFISSIONAL EM FISIOTERAPIA EM
ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA**

LUCAS ALMEIDA CHAVES

**USO DA IMAGÉTICA MOTORA GRADUADA PARA
CONTROLE DA DOR NA CAPSULITE ADESIVA DO
OMBRO: UM RELATO DE CASO**

Ribeirão Preto

2019

LUCAS ALMEIDA CHAVES

**USO DA IMAGÉTICA MOTORA GRADUADA PARA CONTROLE
DA DOR NA CAPSULITE ADESIVA DO OMBRO: UM RELATO DE
CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto como requisito para a conclusão do aprimoramento profissional em fisioterapia em ortopedia e traumatologia.

Orientador: Ft. Dra. Raquel Metzker Mendes Sugano

Ribeirão Preto

2019

RESUMO

Uma paciente com diagnóstico de capsulite adesiva foi estudada com o objetivo de avaliar os efeitos da aplicação de um protocolo de imagética motora graduada: treino de lateralidade, imaginação do movimento ativo e terapia do espelho associado com terapia física para o ombro. A paciente foi avaliada antes e após as 4 semanas de intervenção. Nessas avaliações foram aplicadas escalas de funcionalidade e dor do ombro SPADI (*shoulder pain and disability index*), escalas de sensibilização central CSI (*central sensitization inventory*), escala visual analógica para dor de 0 a 10, goniometria ativa e passiva do ombro, teste de discriminação de dois pontos e por fim foi avaliado a discriminação de lateralidade com os parâmetros de acurácia e velocidade na identificação com auxílio do aplicativo *Recognize Shoulder™*. Exercícios ativos, mobilizações articulares para ganho de mobilidade e alívio da dor e alongamentos passivos foram acrescentados no tratamento. Foi realizada a análise descritiva dos dados. Ao final de 4 semanas, verificamos aumento da amplitude de movimento do ombro, diminuição da incapacidade e dor nas escalas, melhora da acurácia para discriminação de lateralidade e melhora da acuidade tátil. Os resultados sugerem que a aplicação de programas de imagética motora graduada, pode contribuir para a recuperação do ombro em uma capsulite adesiva.

Palavras-chave: Capsulite adesiva. Imagética motora graduada. Discriminação tátil de dois pontos.

ABSTRACT

Patient with a diagnosis of adhesive capsulitis was studied with the objective of evaluating the application of a graduated motor imagery protocol: laterality training, active motion imagery, and mirror therapy associated with physical therapy for the shoulder. The woman was evaluated before and after the 4 weeks of intervention. Indicated for the functional and pain scales of the shoulder SPADI (shoulder pain and disability index), CSI (central sensitization inventory), visual analogue scale for pain from 0 to 10, active and passive goniometry of the shoulder, two-point discrimination test, and the laterality discrimination with the accuracy and speed parameters was evaluated using the Recognize Shoulder™ application. Active exercises, joint mobilizations for mobility gain and pain relief and passive stretching were added to the treatment. Descriptive data analysis was performed. At the end of 4 weeks, we verified increased shoulder range of motion, decreased disability and pain at the scales, improved accuracy for laterality discrimination, and improved tactile acuity. The results suggest that the application of graded motor imagery programs may contribute to the recovery of the shoulder in an adhesive capsulitis.

Keywords: Adhesive capsulitis. Graduated motor imagery. Discrimination of two points.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. METODOLOGIA.....	7
3. RESULTADOS	9
4. DISCUSSÃO.....	11
5. CONCLUSÃO.....	12
6. REFERÊNCIAS	13

1 Introdução

A capsulite adesiva (CA) é uma patologia que afeta a articulação do ombro. Descrita como a perda progressiva da amplitude de movimento ativa e passiva, somado a evolução dolorosa, resultando na formação de fibroses e contratura da capsula articular glenoumeral (NEVIASER; HANNAFIN, 2010) (KINGSTON *et al*, 2018). Essa condição musculoesquelética está presente entre 2% a 5% na população geral com mais frequência em mulheres, entre 40 a 60 anos e que não tenham condições clínicas favoráveis tais como diabetes, obesidade, disfunções da tireoide ou fraturas de úmero. (KINGSTON *et al*, 2018), (STRUYF; MEEUS, 2013).

Neviaser e Hannafin (2010) descrevem a CA em 4 fases: estágio inflamatório (primeiras 10 semanas), estágio de congelamento (10 semanas até aproximadamente 26 semanas), estágio congelado (5 – 12 meses) e por fim o estágio de descongelamento onde os sintomas começam a diminuir (1 a 2 anos). De acordo com Struyf e Meeus (2013) grande parcela das pessoas continua a ter limitações de amplitude movimento e dor por vários anos, sendo que a dor crônica pode causar mudanças tanto no sistema periférico quanto mudanças no sistema nervoso central (PRIGANC; STRALKA, 2011).

Diversas opções estão surgindo com o avanço dos estudos para a avaliação e tratamento da capsulite adesiva. A Discriminação tátil de dois pontos e a aplicação de questionários funcionais e cinesiofóbicos vem sendo utilizados para incrementar a avaliação da CA (SAWYER *et al*; 2018). De acordo com Kelley *et al*. (2013) mobilização articular e alongamento combinados com injeções intra-articular de corticosteroide tem um alto grau de recomendação para aliviar a dor e aumentar a função dos pacientes, porém, esses efeitos foram observados somente nas primeiras semanas.

A sensibilização central pode ser um fator importante na capsulite adesiva. A dor na CA é considerada nociceptiva, derivada de irregularidades teciduais em ligamentos, capsula, bursas e músculos. Entretanto a presença de células inflamatórias agudas devido a constante lesão tecidual, pode ser responsável pela ativação prolongada dos neurônios do corno dorsal e da glia

da medula espinhal, alterando, assim, tanto o sistema nervoso periférico quanto o central em relação a representação da dor e do membro afetado no córtex somatosensorial primário (STRUYF; MEEUS, 2013).

Uma abordagem terapêutica que vem crescendo na prática clínica desenvolvida para reorganização cortical e diminuição da dor associado ao aumento gradual da atividade e função do paciente é a imagética motora graduada (BOWERING *et al*; 2013). Imagética motora graduada pode ativar neurônios espelhos, que são células cerebrais com capacidade de enviar sinais de movimento motor apenas por observar ou imaginar tal estímulo, importante para o aprendizado humano capacidade de observar ou imitar alguma ação, habilidade que pode ser alterada devido a dor crônica (PRIGANC; STRALKA, 2011).

Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da aplicação de um protocolo de 4 semanas de imagética motora graduada em uma paciente diagnosticada com capsulite adesiva do ombro.

2 Metodologia

A paciente, 45 anos, destra, sofreu em fevereiro de 2016 um acidente de moto, ocorrendo uma ruptura traumática do manguito rotador do lado esquerdo, feito tratamento conservador no Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) de Ribeirão Preto. 1 ano após a data do trauma a paciente foi encaminhada ao ambulatório da fisioterapia do centro de reabilitação (CER) do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto (HCRP) pela equipe médica com diagnóstico de capsulite adesiva e síndrome regional complexa a esquerda, refrataria ao tratamento conservador.

A paciente seguiu em tratamento fisioterapêutico no CER até ser inserida para o protocolo de pesquisa em abril de 2018. Foi feita uma avaliação da paciente, constituída por: questionário funcional: SPADI BRASIL (*Shoulder Pain and Disability Index*) validado para a população brasileira por Martins et al. (2010) que consiste em 13 itens distribuídos no domínio de dor (cinco itens) e de função (oito itens). Cada item é pontuado em uma escala numérica de 0 a

10 pontos, onde, cada pontuação é transformada em porcentagem, tanto a pontuação em cada domínio quanto a pontuação final de 0 a 100, onde 100 seria o maior acometimento do ombro; e um Também foi aplicado um questionário sobre sensibilização central - CSI (*Central Sensitization Inventory*) (Caumo et al., 2017); com 25 afirmações e 5 possibilidades de resposta, relacionado a experiências e dor, transformado em porcentagem, onde a maior pontuação seria o maior acometimento relacionado a sensibilização central. Utilizou-se para avaliação de dor, a escala visual analógica de 0 a 10, sendo 0 ausência de dor e 10 a pior dor imaginável (HAWKER *et al.*, 2011). Também foi coletada a goniometria ativa e passiva do ombro e realizado o teste de discriminação de dois pontos adaptado para a articulação do ombro conforme preconizado por (BOTNMARK; TUMILTY; MANI, 2016), aplicado em nove pontos no ombro conforme figura 1. Utilizando o aplicativo Recognize Shoulder™, foi avaliado a discriminação de lateralidade seguindo os parâmetros de acurácia e velocidade na identificação, utilizando 20 imagens.

O tratamento da paciente envolveu a realização de exercícios ativos, mobilizações articulares para ganho de mobilidade e alívio da dor e alongamentos passivos (KELLEY *et al.*; 2013). Além disso, foi aplicado um protocolo de imagética motora graduada também com o objetivo de controle algico. O protocolo está descrito a seguir e foi baseado no que descreveu Sawyer et al. (2018)

O protocolo de imagética motora graduada foi dividido em 3 fases: treino de lateralidade, imaginação do movimento ativo e terapia do espelho. Teve duração de 4 semanas e foi aplicado na frequência de duas vezes por semana. O protocolo era aplicado após os exercícios e mobilizações.

Fase 1 – Treino de Lateralidade (1ª semana): Para o treino de lateralidade foi solicitado que a paciente separasse entre direito e esquerdo, cartões com imagens de ombros em diversas posições.

Fase 2 – Imagética Motora (2ª semana): Nesta fase, foi solicitado que a paciente imaginasse movimentos com o ombro doloroso. Para auxiliá-la, foram entregues cartões e revistas com imagens de movimentos funcionais

envolvendo o membro superior, como tarefas domésticas e atividades físicas. A paciente foi orientada a realizar os exercícios de imagética também em casa.

Fase 3 – Terapia do Espelho (3ª e 4ª semanas): foi solicitado para que a paciente realizasse uma série de movimentos ativos de ombro com o membro indolor (flexão, rotações e flexão no plano da escapula), na frente de um espelho posicionado no plano sagital, estando o ombro doloroso posicionado atrás do espelho; criando, portanto, a ilusão de que, ao movimentar o membro indolor e observar seu reflexo no espelho, a paciente estaria vendo seu membro doloroso se movimentar.

3 Resultados

Após 4 semanas de abordagem, a paciente foi reavaliada. Para avaliação inicial da amplitude de movimento, os valores foram de: flexão 74°, abdução 64°, rotação lateral 16°, rotação medial 36°. Já na reavaliação foi encontrado, respectivamente, 94°, 40°, 20°, 50°. A evolução da amplitude de movimento da paciente pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1: Amplitude de Movimento Ativa/ Passiva do Ombro Esquerdo, nas avaliações inicial (A1) e final (A2)

ADM	A1	A2
Flexão	74°	94°
Abdução	64°	40°
Rotação Lateral	16°	20°
Rotação Medial	36°	50°

Na tabela 2 podemos observar os resultados da avaliação inicial e final dos questionários SPADI (81,5 inicial e 80 finais) e CSI (76 inicial e 65 finais).

Tabela 2: Pontuação nos questionários SPADI e CSI, nas avaliações inicial (A1) e final (A2)

QUESTIONÁRIOS	A1	A2
SPADI	81,5	80
CSI	76	65

Podemos ver os resultados da avaliação inicial e final para o teste de discriminação de dois pontos, para os nove pontos avaliados, na figura 1:

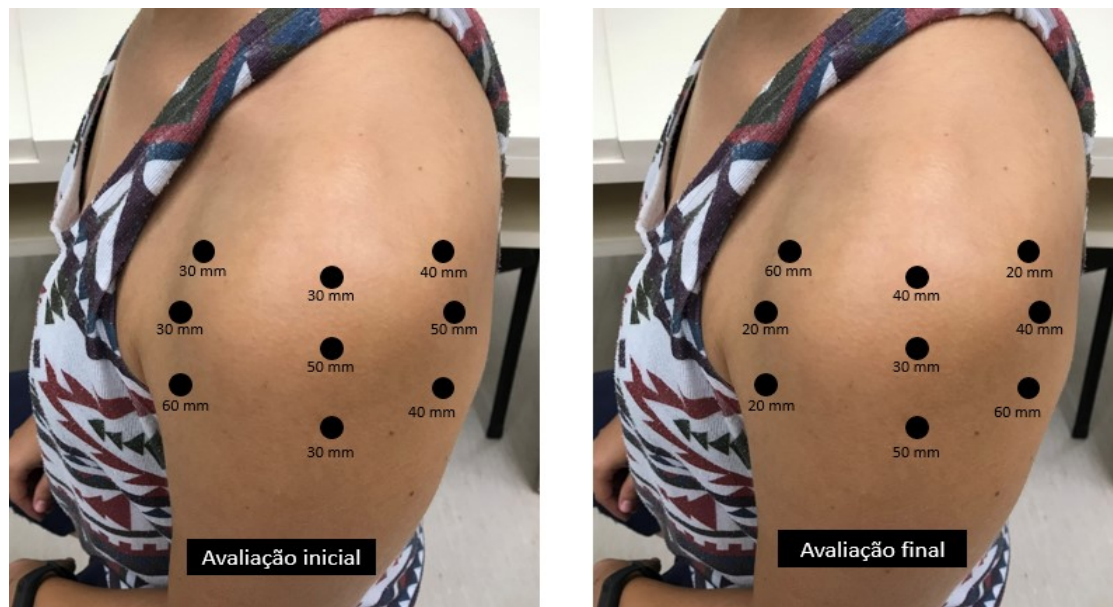


Figura 1: Avaliação inicial e final da discriminação tátil de dois pontos.

Na tabela 3 podemos ver os resultados iniciais e finais da avaliação da dor onde o melhor grau inicial foi de 5 e final manteve 5, o pior grau inicialmente foi de 9 e ao final de 8.

Tabela 3: Pontuação da Dor pela Escala Visual Analógica, quando está em seu melhor e pior grau, nas avaliações inicial (A1) e final (A2).

EVA	A1	A2
Melhor Grau	5	5
Pior Grau	9	8

Já os resultados do teste de lateralidade, em relação a acurácia e tempo, estão descritos na Tabela 4.

Tabela 4: Resultados do teste de lateralidade (*Recognise Shoulder™*) quanto à acurácia e velocidade, nas avaliações inicial (A1) e final (A2)

Teste de Lateralidade		Acurácia	Tempo
A1	Direito	100%	1,9s
	Esquerdo	80%	0,8s
A2	Direito	100%	1,6s
	Esquerdo	100%	1,9s

4. Discussão

Neste relato de caso, apresentamos a avaliação e tratamento de uma paciente com diagnóstico de ombro congelado associado a síndrome da dor regional complexa. A paciente apresentava dor intensa e irritabilidade durante o movimento ativo, e também ao pensar no movimento, levando a hipótese de sensibilização central.

Estudos mostram que indivíduos com dor no ombro tendem a desenvolver sensibilização central (BORSTAD; WOESTE, 2015). Quintal et al., (2018) propôs avaliar a sensibilização central a partir de escalas funcionais, escalas específicas, discriminação tátil de dois pontos e teste de lateralidade conforme utilizamos neste estudo.

Além disso, terapias físicas convencionais não haviam proporcionado melhora da dor e/ou função até o início deste estudo.

Kelley *et al.*, (2013) mostram que mobilização articular e alongamento, combinados com injeções intra-articulares de corticosteroide tem um alto grau de recomendação para aliviar a dor e aumentar a função dos pacientes; Stanton-Hicks *et al.* (2002) descreve que se a terapia física convencional não obteve bons resultados, deve-se adicionar à conduta, técnicas psicológicas para controlar a condição dolorosa.

Bowering *et al.* (2013) realizou uma revisão sistemática e meta-análise, incluindo seis ensaios clínicos randomizados que utilizavam como tratamento a imagética motora graduada, discriminação de lateralidade e terapia do espelho, demonstrando bons resultados para imagética motora graduada e terapia do espelho quando utilizadas juntas para reduzir a dor em paciente com

dor crônica, porém sem efeitos para a discriminação de lateralidade.

Méndez-Rebolledo *et al.* (2017) analisaram em uma revisão sistemática as atualizações dos efeitos da imagética motora graduada e a terapia do espelho na síndrome da dor regional complexa, com uma amostra no total de 171 pacientes, demonstrando que ambas as técnicas foram eficazes na melhora da função e dor.

Após quatro semanas de abordagem utilizando terapia física e um protocolo de imagética motora graduada neste relato de caso, foi observado mudanças positivas em relação a amplitude de movimento para flexão, rotação lateral e medial do ombro, discreta melhora da dor e das escalas aplicadas de função e sensibilização central, tais resultados corroboram com os achados descrito por Sawyer *et al.* (2018) em seu relato de caso.

Neblett *et al.* (2013) fornece em seu trabalho um guia clinicamente relevante para a aplicação do CSI, determinando a pontuação de 40 como sendo indicativa de sensibilização central. Neste relato de caso, a pontuação da paciente no CSI diminuiu 11 pontos após uma abordagem de 4 semanas, mas mantendo-se ainda acima dos 40 pontos.

Durante o teste de lateralidade foi observado melhora de 100% dos resultados, porém com aumento do tempo de realização do teste, portanto sem melhora significativa, tal como descreve a revisão sistemática de Bowering *et al.*, (2013). No teste de discriminação de dois pontos, cinco dos nove pontos avaliados tiveram melhora da acuidade tátil, tal como descrito por Sawyer *et al.* (2018)

5. Conclusão

Neste relato de caso, após 4 semanas de abordagem baseado em um protocolo de imagética motora graduada: treino de lateralidade, imaginação do movimento ativo e terapia do espelho, observamos melhora das condições avaliadas, porém mais estudos devem ser realizados testando a eficácia desta abordagem com maior tempo de intervenção, maiores amostras e grupos controles.

6 Referências

BORSTAD, John; WOESTE, Christopher. The role of sensitization in musculoskeletal shoulder pain. **Brazilian Journal Of Physical Therapy**, [s.l.], v. 19, n. 4, p.251-257, ago. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0100>.

BOTNMARK, Ingunn; TUMILTY, Steve; MANI, Ramakrishnan. Tactile acuity, body schema integrity and physical performance of the shoulder: A cross-sectional study. **Manual Therapy**, [s.l.], v. 23, p.9-16, jun. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2016.02.001>.

BOWERING, K. Jane et al. The Effects of Graded Motor Imagery and Its Components on Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. **The Journal Of Pain**, [s.l.], v. 14, n. 1, p.3-13, jan. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2012.09.007>.

CAUMO, Wolnei et al. The Central Sensitization Inventory validated and adapted for a Brazilian population: psychometric properties and its relationship with brain-derived neurotrophic factor. **Journal Of Pain Research**, [s.l.], v. 10, p.2109-2122, set. 2017. Dove Medical Press Ltd.. <http://dx.doi.org/10.2147/jpr.s131479>.

HAWKER, Gillian A. et al. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF. **Arthritis Care & Research**, [s.l.], v. 63, n. 11, p.240-252, nov. 2011. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/acr.20543>.

KELLEY, Martin J. et al. Shoulder Pain and Mobility Deficits: Adhesive Capsulitis. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s.l.], v. 43, n. 5, p.1-31, maio 2013. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT). <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2013.0302>.

KINGSTON, Kiera et al. Shoulder Adhesive Capsulitis: epidemiology and predictors of surgery. **Journal Of Shoulder And Elbow Surgery**. Boston, p. 1437-1443. maio 2018.

MARTINS, Jaqueline et al. Versão Brasileira do Shoulder Pain and Disability Index: tradução, adaptação cultural e confiabilidade. **Brazilian Journal Of Physical Therapy**, [s.l.], v. 14, n. 6, p.527-536, dez. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-35552010000600012>.

MÉNDEZ-REBOLLEDO, Guillermo et al. Update on the effects of graded motor imagery and mirror therapy on complex regional pain syndrome type 1: A systematic review. **Journal Of Back And Musculoskeletal Rehabilitation**, [s.l.], v. 30, n. 3, p.441-449, 5 maio 2017. IOS Press. <http://dx.doi.org/10.3233/bmr-150500>.

MERSKEY H.; BOGDUK N. Classification of chronic pain. 2 ed. Seattle: **IASP Press**, 1994.

MOSELEY, L G.. Graded motor imagery is effective for long-standing complex regional pain syndrome: a randomised controlled trial. **Pain**, [s.l.], v. 108, n. 1, p.192-198, mar. 2004. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2004.01.006>.

MUIR, Susan W.; COREA, Charlene Luciak; BEAUPRE, Lauren. EVALUATING CHANGE IN CLINICAL STATUS: RELIABILITY AND MEASURES OF AGREEMENT FOR THE ASSESSMENT OF GLENOHUMERAL RANGE OF MOTION. **North American Journal Of Sports Physical Therapy**. Ontario, p. 98-110. set. 2010.

NEBLETT, Randy et al. The Central Sensitization Inventory (CSI): Establishing Clinically Significant Values for Identifying Central Sensitivity Syndromes in an Outpatient Chronic Pain Sample. **The Journal Of Pain**, [s.l.], v. 14, n. 5, p.438-445, maio 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2012.11.012>.

NEVIASER, Andrew S.; HANNAFIN, Jo A.. Adhesive Capsulitis: A Review of Current Treatment. **The American Journal Of Sports Medicine**. New York, p. 2345-2356. 28 jan. 2010.

NOLAN, Michael F.. Two-Point Discrimination Assessment in the Upper Limb in Young Adult Men and Women. **Physical Therapy**, Utah, v. 62, n. 7, p.965-969, jul. 1982.

PRIGANC, Victoria W.; STRALKA, Susan W.. Graded Motor Imagery. **Journal Of Hand Therapy**, [s.l.], v. 24, n. 2, p.164-169, abr. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jht.2010.11.002>.

QUINTAL, Isabelle et al. Management of long-term complex regional pain syndrome with allodynia: A case report. **Journal Of Hand Therapy**, [s.l.], v. 31, n. 2, p.255-264, abr. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jht.2018.01.012>

ROACH, Kathryn E. et al. Development of a Shoulder Pain and Disability Index. **Arthritis Care And Research**, Miami, v. 4, n. 4, p.143-149, dez. 1991.

SAWYER, Eric E. et al. Use of Pain Neuroscience Education, Tactile Discrimination, and Graded Motor Imagery in an Individual With Frozen Shoulder. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s.l.], v. 48, n. 3, p.174-184, mar. 2018. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT). <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2018.7716>.

STANTON-HICKS, Michael D. et al. An Updated Interdisciplinary Clinical Pathway for CRPS: Report of an Expert Panel. **Pain Practice**, [s.l.], v. 2, n. 1, p.1-16, mar. 2002. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1533-2500.2002.02009.x>.

STRUYF, Filip; MEEUS, Mira. Current evidence on physical therapy in patients with adhesive capsulitis: what are we missing?. **Clinical Rheumatology**, [s.l.], v. 33, n. 5, p.593-600, 28 dez. 2013. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s10067-013-2464-3>.