

Ultrassom estático e terapia manual para tratamento da enxaqueca refratária. Relato de caso*

Static ultrasound and manual therapy in refractory migraine. Case report

Maria Claudia Gonçalves¹, Elaine Regina Teixeira da Silva², Thaís Cristina Chaves³, Fabíola Dach⁴, José Geraldo Speciali³, Rinaldo Roberto de Jesus Guirro⁵, Débora Bevilaqua-Grossi⁵

* Recebido do Departamento de Medicina Biomecânica e Reabilitação do Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: Limiares reduzidos de dor a pressão (LDP) e presença de pontos de gatilho musculares costumam ser observadas em pacientes com enxaqueca. A fisioterapia costuma ser útil para esses pacientes. O objetivo deste estudo foi demonstrar os benefícios do ultrassom estático no tratamento de pacientes com enxaqueca.

RELATO DE CASO: Paciente do sexo feminino, 25 anos, com enxaqueca desde os 15 anos de idade. Foi enviada por especialista em cefaleia devido à refratariedade ao tratamento farmacológico. Tinha aproximadamente 8 crises incapacitantes por mês que duravam 2 a 3 dias. Foram examinados os músculos craniocervicais, medido o LDP e a amplitude de movimento cervical. Participou de 20 sessões, duas vezes por semana com duração de 40 a 50 minutos, de alongamento global e tração cervical,

além de liberação miofascial e desativação dos pontos de gatilho musculares. Após a 6ª sessão introduziu-se o ultrassom estático ao protocolo.

CONCLUSÃO: Houve redução significativa na frequência e duração dos ataques de enxaqueca, além de aumento do LDP. A fisioterapia com ultrassom estático pode ser útil para pacientes com enxaqueca refratária.

Descritores: Enxaqueca sem aura, Modalidades de Fisioterapia, Síndromes da dor miofascial, Terapia por ultrassom.

SUMMARY

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Reduced pressure pain thresholds (PPT) and presence of muscular trigger points are often observed in patients with migraine. Physical therapy is frequently helpful in these patients. The objective of this study was to demonstrate the benefits of static ultrasound in the treatment of patients with migraine.

CASE REPORT: Female patient, 25 years-old with migraine since the age of 15 years. She was referred by a headache specialist due to refractoriness to pharmacological treatment. She had around 8 disabling attacks per months, lasting from 2 to 3 days. We examined the craniocervical muscles, measured the PPT and cervical range of motion. She participated in 20 sessions twice a week, lasting from 40 to 50 minutes, of global stretching, stretching and cervical traction, as well as myofascial vibration and deactivation of muscular trigger points. From the 6th session after, static ultrasound was added to the protocol.

CONCLUSION: There has been significant reduction in the frequency and duration of migraine attacks, as well as increased PPT. Physical therapy using Static Ultrasound may be of value for patients with refractory migraine.

Keywords: Physical Therapy Modalities, Migraine without Aura, Myofascial Pain Syndromes, Ultrasound therapy.

1. Pós-Graduada do Departamento de Medicina Biomecânica e Reabilitação do Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

2. Fisioterapeuta Graduada pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

3. Professor do Departamento de Neurociências e Ciências Comportamentais da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

4. Departamento de Neurociências e Ciências Comportamentais da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

5. Professor do Departamento de Medicina Biomecânica e Reabilitação do Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Brasil.

Endereço para correspondência:

Dra. Debora Bevilaqua Grossi
Departamento de Biomecânica Medicina e Reabilitação do Aparelho Locomotor
Av. Bandeirantes, 3900
14049-900 Ribeirão Preto, SP.
Fone/Fax: (16) 3602-4413
E-mail: deborabg@fmrp.usp.br

INTRODUÇÃO

A enxaqueca é uma condição prevalente e debilitante na população em geral¹. Seus mecanismos centrais são bem conhecidos. A ativação do sistema vascular trigeminal tem função central na fisiopatologia da enxaqueca².

Sensibilidade pericraniana, alodínia e dor reflexa são frequentes durante e entre os ataques de enxaqueca³. Da mesma forma, o *input* nociceptivo periférico, inclusive *input* dos músculos, pode ser importante na fisiopatologia da enxaqueca^{4,5}. É interessante que a palpação de pontos de gatilho costuma iniciar ou piorar as cefaleias⁶. Pacientes com enxaqueca costumam apresentar limiares mais baixos de dor a pressão nos músculos craniocervicais, além de posição de cabeça para a frente⁶. Além disso, costumam ter vários pontos de gatilho miofasciais ativos na região craniocervical⁴.

O ultrassom estático é um método não invasivo, às vezes utilizado para desativar pontos de gatilho porque aumenta a temperatura muscular que por sua vez acelera as taxas metabólicas musculares reduzindo os espasmos, a dor e a inflamação crônica enquanto aumenta o fluxo sanguíneo local^{7,8}. O ultrassom estático também pode aumentar o LDP reduzindo a sensibilidade periférica local^{9,10}. Até onde se sabe, essa técnica nunca foi utilizada para desativar pontos de gatilho miofasciais.

Da mesma forma, técnicas de terapia manual, como massagem, alongamento e compressão progressiva, podem trazer benefícios para pacientes com enxaqueca^{11,12}. Essas técnicas alteram o fluxo sanguíneo pela mobilização de tecidos superficiais com relação a estruturas mais profundas aliviando a tensão muscular¹³.

O objetivo deste estudo foi relatar um caso de paciente com enxaqueca refratária com alívio incompleto após técnicas de terapia manual, mas com melhora importante

na frequência e duração da enxaqueca após a associação de ultrassom estático.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 25 anos, enfermeira, com enxaqueca sem aura desde os 15 anos de idade. A dor era unilateral, principalmente do lado esquerdo. A frequência de ataques era de aproximadamente 8 por mês, durando 2 a 3 dias. A dor era forte, de intensidade 8 a 10 em uma escala numérica de 10 pontos. O alívio com analgésicos era pequeno. A enxaqueca era incapacitante, importante e os antecedentes clínicos não eram significativos.

Antes de ser enviada para o serviço de fisioterapia, foi tratada por especialista em cefaleias por meio de vários protocolos padronizados de medicamentos, além de bloqueios nos nervos occipitais maior e menor, e a paciente relatou melhora transitória.

Foi avaliada a postura sendo identificada posição de cabeça para frente, retificação do tórax e hipolordose lombar. Foi realizada palpação muscular bilateral por pressão digital até 4 kg nos seguintes músculos craniocervicais: suboccipital, na inserção e corpo da porção superior do trapézio, porções anterior, média e posterior do temporal, origem, corpo, inserção do masseter e esternocleidomastoideo. Foram identificados 16 pontos de gatilho que reproduziam a cefaleia quando pressionados. Os LDP foram avaliados com um algômetro de pressão Instrutherm DD-200, com superfície de 1 cm² e velocidade de 1 kg/s¹⁴. Foram feitas três medidas, exceto na avaliação da região tenar da mão direita, avaliada apenas uma vez e usada como controle. As medidas foram feitas em três momentos diferentes: antes do tratamento, na 11ª semana de tratamento (intermediária) e na 22ª e última sessão (Tabela 1).

Tabela 1 – Limiar de dor a pressão antes do tratamento, na 11ª semana de tratamento (intermediária) e na 22ª sessão (última sessão).

Músculos	Pré-Tratamento		Intermediário		Pós- Tratamento	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
Sub-occipital	1,22	0,99	1,52	1,49	2,01*	1,98*
Trapézio	1,40	1,20	1,44	1,47	2,10* α	2,04* α
Temporal anterior	1,18	0,85	1,47	1,19	2,18* α	2,28* α
Temporal medial	1,36	0,90	1,93	1,61*	2,87* α	2,33* α
Temporal posterior	1,72	1,10**	1,90	1,59*	2,38*	2,31* α
Esternocleidomastoideo	1,25	0,98	1,22	1,08	1,90* α	1,51*
Origem do Masseter	1,27	0,91	1,57	1,30	2,41* α	2,14* α
Corpo do Masseter	1,07	0,84	1,33	1,05	1,79* α	1,86* α
Inserção do Masseter	1,02	0,76**	1,16	1,07*	1,40* α	1,61* α

** Diferença entre os dois lados; * Diferença com relação ao pré-tratamento; α Diferença com relação às avaliações intermediárias; teste ANOVA ($p < 0,05$).

A amplitude de movimento cervical (ADMC) foi avaliada com um dispositivo ADCMC específico¹⁵ que mediu flexão, extensão, inclinação lateral e rotação da cabeça. Todas as medidas foram feitas pelo mesmo profissional.

As sessões de tratamento foram realizadas duas vezes por semana com duração de 40 a 50 minutos cada uma, durante 18 semanas, correspondendo a 20 sessões, mais avaliação inicial e final. As sessões consistiram em técnicas de terapia manual e orientação para alongamento diário da região cervical e do tórax. A paciente também foi instruída a caminhar pelo menos 3 vezes por semana por no mínimo 30 minutos e recebeu recomendação sobre a postura correta.

Os seguintes procedimentos foram realizados em todas as sessões: alongamento global, treinamento de respiração diafragmática, alongamento cervical, tração cervical, liberação miofascial e desativação de pontos de gatilho.

O alongamento global nas posições sapo no chão ou sapo no ar foi alternado em diferentes sessões com duração de 20 a 30 minutos. Durante os exercícios a paciente foi instruída a usar respiração diafragmática (Figura 1).

Alongamento, tração e liberação miofascial: o alongamento cervical foi mantido por 30 segundos em cada posição (flexão, extensões, rotações e inclinação)¹⁶; as trações foram mantidas por 2 minutos. Depois disso, era realizada a liberação miofascial durante 20 minutos (Figura 2).



Figura 1 – Alongamento global



Figura 2 – Posicionamento da paciente durante liberação miofascial.

Desativação de pontos de gatilho: foi usada compressão progressiva dos pontos de gatilho. Quando a paciente relatava dor, a compressão era interrompida até alívio total da dor. Depois, a pressão digital era aumentada novamente até novo início da dor. Os procedimentos foram repetidos até o alívio total da dor, ou duração máxima de 60 segundos por ponto de gatilho.

Após 6 sessões não foram observadas mudanças consideráveis. Ela tinha sensibilidade muscular importante e havia perdido a motivação para continuar a terapia. A partir da 6ª sessão o ultrassom estático (Sonopulse compact 1MHz da IBRAMED) foi associado ao protocolo terapêutico com 1 MHz, na dose de 1,5 W/cm² por 1,5 minuto, nos pontos de gatilho que podiam desencadear a cefaleia. Esse recurso foi sempre utilizado próximo ao final da sessão e em não mais do que 2 pontos de gatilho. O LDP nos três momentos avaliados foi comparado com ANOVA a dois critérios com pós-teste (Bonferroni) ($p < 0,05$). Os valores de ADCMC foram comparados pelo teste de Qui-quadrado.

Após 20 sessões, a frequência de cefaleias diminuiu consideravelmente, de 8 para 2 ataques por mês. A intensidade da dor variou de 5 a 10 antes do tratamento e de 5 a 8 ao final do tratamento. A duração passou de mais de um dia para uma média de 7 horas.

Na avaliação pré-tratamento, o lado esquerdo tinha LDP significativamente mais baixo comparado ao lado direito. Na avaliação intermediária, o LDP aumentou em geral bilateralmente e atingiu valores significativos para os músculos temporais médio e posterior do lado esquerdo e para a inserção do masseter do lado esquerdo. Ao final do tratamento, os valores de LDP aumentaram significativamente se comparados aos valores pré-tratamento e

intermediário. Para os músculos occipitais em ambos os lados, músculo temporal posterior direito e esternocleidomastoideo esquerdo, só houve diferenças com relação ao pré-tratamento. Para todos os outros, as diferenças também foram significativas se comparadas às avaliações intermediárias (Tabela 1).

Na avaliação inicial ela tinha 16 pontos de gatilho que podiam desencadear a cefaleia, que diminuíram para 14 na avaliação intermediária e apenas 5 ao final do programa.

Quanto à amplitude de movimento cervical, a avaliação pré-tratamento demonstrou pequena redução na amplitude de movimento para flexão, inclinação lateral e esquerda e extensão cervical. A amplitude de movimento cervical aumentou para todos os parâmetros, embora sem diferença significativa.

DISCUSSÃO

A paciente reagiu mal às técnicas de terapia manual e à fisioterapia tradicional. Isso pode ser reflexo de um estado inicial possível de sensibilização central. Como a dor era reproduzida durante liberação miofascial e após a desativação de pontos de gatilho, a manipulação periférica pode ter contribuído para a sensibilização central. Na avaliação inicial, ela tinha 16 pontos de gatilho que podiam desencadear a cefaleia; diminuíram para 14 na avaliação intermediária e para apenas 5 ao final do programa. Após o início da terapia com ultrassom estático a dor melhorou consideravelmente e já não era desencadeada por técnicas de terapia manual.

Embora o ultrassom estático não cause aumento importante da temperatura, porque os parâmetros envolveram baixa temperatura e curto tempo de aplicação, os pontos de gatilho foram provavelmente estimulados pelos efeitos não térmicos do ultrassom estático que sabidamente causam efeitos fisiológicos e analgesia segmentar⁸. A redução da hiperalgia muscular foi provavelmente seguida de redução do *input* nociceptivo ao sistema nervoso central, e consequentemente houve redução da sensibilização.

Observou-se importante redução do LDP como resultado da terapia. Mais ainda, houve uma redução do LDP entre os dois lados da cabeça, sugerindo mais uma vez que houve redução da sensibilização periférica e central. A gravidade da cefaleia pode ser resultado dos mecanismos nociceptivos da periferia e de tecidos intra e extracranianos. O *input* converge para os neurônios de segunda ordem localizados no núcleo caudal do trigêmeo. Como a hipersensibilidade cerebral é uma condição dinâmica influenciada por *inputs* nociceptivos¹⁷, a lateralização nociceptiva pode facilitar a hipoalgia unilateral

de pacientes com cefaleia¹⁸. Isso pode ter explicado o aumento da gravidade da dor na cabeça e os valores de LDP mais baixos antes do tratamento.

Embora a amplitude de movimento cervical não tenha variado significativamente com o tratamento, pode ser que pequenas mudanças tenham sido suficientes para induzir melhor equilíbrio muscular e mobilidade cervical. Finalmente, o desfecho também pode ter refletido os efeitos da terapia adjuvante, como alongamento global, respiração diafragmática e outros, porque melhoram a imagem corporal melhorando a autopercepção e o re-equilíbrio do tônus muscular e tendem a reduzir a tensão muscular, portanto ajudando a aliviar os pontos de gatilho. Em geral, a terapia melhorou as enxaquecas que eram antes resistentes a terapias farmacológicas.

A associação dos dois tipos de terapias, ultrassom estático e técnicas de terapia manual, reduziram a duração e a frequência de ataques de enxaqueca e o número de pontos de gatilho ativos, além de aumentar significativamente o LDP. A fisioterapia tem vários métodos não invasivos que se concentram nos fatores que desencadeiam e perpetuam a cefaleia²⁰.

Poucos estudos demonstraram os benefícios do tratamento com ultrassom estático para a liberação de pontos de gatilho de pacientes com enxaqueca. Este relato de caso demonstrou que a combinação de técnicas de terapia manual e ultrassom estático é uma alternativa não farmacológica interessante para pacientes com enxaqueca e envolvimento miofascial. Estudos futuros, como estudos clínicos aleatórios, devem ser realizados para confirmar os resultados em larga escala.

REFERÊNCIAS

1. Stovner Lj, Hagen K, Jensen R, et al. The global burden of headache: a documentation of headache prevalence and disability worldwide. *Cephalalgia* 2007;27(3):193-210.
2. Goadsby PJ, Lipton RB, Ferrari MD. Migraine--current understanding and treatment. *N Engl J Med* 2002;346(4):257-70.
3. Grossi DB, Chaves TC, Gonçalves MC, et al. Pressure pain threshold in the craniocervical muscles of women with episodic and chronic migraine: a controlled study. *Arq Neuropsiquiatr* 2011;69(4):607-12.
4. Fernández-de-Las-Peñas C, Cuadrado ML, Pareja JA. Myofascial trigger points, neck mobility and forward head posture in unilateral migraine. *Cephalalgia* 2006;26(9):1061-70.
5. Giamberardino MA, Tafuri E, Savini A, et al. Contri-

- bution of myofascial trigger points to migraine symptoms. *J Pain* 2007;8(11):869-78.
6. Bevilaqua-Grossi D, Pegoretti KS, Gonçalves MC et al. Cervical mobility in women with migraine. *Headache* 2009;49:726-731.
7. Rose S, Draper DO, Schulthies SS, et al. The stretching window, part two: rate of thermal decay in deep muscle following 1-MHz ultrasound. *J Athl Train* 1996;31(2):139-43.
8. Draper DO, Castel JC, Castel D. Rate of temperature increase in human muscle during 1 MHz and 3 MHz continuous ultrasound. *J Orthop Sports Phys Ther* 1995;22(4):142-50.
9. Baker RJ, Bell GW. The effect of therapeutic modalities on blood flow in the human calf. *J Orthop Sports Phys Ther* 1991;13(1):23-7.
10. Srbely JZ, Dickey JP, Lowerison M, et al. Stimulation of myofascial trigger points with ultrasound induces segmental antinociceptive effects: a randomized controlled study. *Pain* 2008;139(2):260-6.
11. Majlesi J, Unalan H. High-power pain threshold ultrasound technique in the treatment of active myofascial trigger points: a randomized, double-blind, case-control study. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85(5):833-6.
12. Fryer G, Hodgson L. The effect of manual pressure release on myofascial trigger points in the upper trapezius muscle. *J Bodywork Mov Ther* 2005;9(4):248-55.
13. Fernandez de las Penas C, Alonso-Blanco C, Fernandez-Carnero J, et al. The immediate effect of ischemic compression technique and transverse friction massage on tenderness of active and latent myofascial trigger points: a pilot study. *J Bodywork Mov Ther* 2006;10(1):3-9.
14. Gerwin RD. A review of myofascial pain and fibromyalgia factors that promote their persistence. *Acupunct Med* 2005;23(3):121-34.
15. Hou CR, Tsai LC, Cheng KF, et al. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83(10):1406-14.
16. Chaves TC, Nagamine HM, de Sousa LM, et al. Intra and Inter agreement of pressure pain threshold for masticatory structures in children reporting orofacial pain related to temporomandibular disorders and symptom-free children. *J Orofac Pain* 2007;21(2):133-42.
17. Youdas JW, Carey JR, Garrett TR. Reliability of measurements of cervical spine range of motion--comparison of three methods. *Phys Ther* 1991;71(2):98-104.
18. Cunha AC, Burke TN, França FJ, et al. Effect of global posture reeducation and of static stretching on pain, range of motion, and quality of life in women with chronic neck pain: a randomized clinical trial. *Clinic* 2008;63(6):763-70.
19. Herren-Gerber R, Weiss S, Arendt-Nielsen L, et al. Modulation of central hyper-sensitivity by nociceptive input in chronic pain after whiplash injury. *Pain Med* 2004;5(4):366-76.
20. Lawler SP, Cameron LD. A randomized, controlled trial of massage therapy as a treatment for migraine. *Ann Behav Med* 2006;32(1):50-9.

Apresentado em 09 de setembro de 2011.

Aceito para publicação em 24 de janeiro de 2012.

Conflito de interesses: Nenhum