

ACUPUNTURA X LASER NO ALÍVIO DA DOR E NO GANHO DA AMPLITUDE DE MOVIMENTO NA SÍNDROME DO IMPACTO

Lidiane Ribeiro Giugni* e Vicente Machado Neto**

* Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR/ Departamento de Eletrônica, Programa de Pós Graduação em Engenharia Biomédica – PPGEB, Curitiba, Brasil.

** Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR/ Departamento de Eletrônica, Programa de Pós Graduação em Engenharia Biomédica – PPGEB, Curitiba, Brasil.

e-mail: ligiugni@hotmail.com

Resumo – A Síndrome do Impacto no Ombro (SIO) é uma das principais causas de dor no ombro, principalmente em pessoas que realizam atividade física ou de trabalho que envolva a elevação do braço acima da cabeça. Os principais sintomas associados são a restrição de amplitude de movimento (ADM) e conseqüente limitação de atividades de vida diária e prática esportiva. Dessa maneira o tratamento adequado dos sintomas e a correção dos possíveis fatores relacionados ao surgimento da SIO são fundamentais para o restabelecimento da função do ombro e retorno às atividades. O presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da Acupuntura e do Laser de baixa intensidade no tratamento da SIO. Participaram do estudo 12 pacientes de uma clínica de fisioterapia de Curitiba. Para a seleção dos participantes foi realizada uma entrevista para seleção prévia. Depois foi realizada uma anamnese, e aplicado os questionários para avaliação da dor, protocolo para obtenção da amplitude de movimento, além do diagnóstico pela Medicina Tradicional Chinesa MTC. As pacientes foram divididas em dois grupos de $n = 6$, e submetidas a dez atendimentos da terapia proposta para cada grupo, três vezes na semana. Os mesmos métodos foram utilizados para a reavaliação. Os resultados demonstraram que houve uma significância pós-tratamento no alívio da dor e um aumento na ADM e nos sintomas psicossomáticos em ambos os tratamentos, porém o grupo que recebeu que se tratou com acupuntura teve uma melhora mais significativa que o grupo que se tratou com Laser.

Palavras-chave: Síndrome do Impacto no ombro SIO, acupuntura, Laser, dor no ombro, Medicina Tradicional Chinesa MTC.

Abstract - The Shoulder Impingement Syndrome (SIS) is one of the leading causes of shoulder pain, mainly in people who perform physical work or activity that involves raising the arm above the head. The main symptoms are associated with the restriction of range of motion (ROM) and consequent limitation of daily life

activities and sports. In this manner the proper treatment of symptoms and the correction of possible factors related to the emergence of SIS are fundamental to the restoration of shoulder function and return to the activities [1]. The present study aimed to evaluate the effects of acupuncture and low intensity Laser in the treatment of SIS. Participated in this study 12 patients at a clinic of physiotherapy of Curitiba. For the selection of participants was conducted an interview to prior selection. After a history, and applied the questionnaires for assessment of pain, Protocol for obtaining the range of motion, beyond the diagnosis by Traditional Chinese Medicine TCM. The patients were divided into two groups of $n = 6$, and subject to ten sessions of therapy proposed for each group, three times a week. The same methods were used for the reevaluation. The results showed that there was a significant post treatment in pain relief and an increase in ROM and psychosomatic symptoms in both treatments, but the group who received acupuncture had a more significant improvement than the Laser group.

Keywords: Shoulder Impingement Syndrome (SIS), acupuncture, Laser, shoulder pain, Traditional Chinese Medicine TCM.

Introdução

A Síndrome do Impacto foi descrita por Neer em 1972, como uma das causas mais freqüentes de dor no ombro e da diminuição da amplitude de movimento [1]. É uma das principais causas que levam a inatividade do trabalho ou da prática de atividades físicas. Existem vários fatores que podem levar a síndrome do impacto, dentre elas o impacto repetido entre o arco coracoacromial e os músculos do manguito rotador, principalmente o músculo supraespinhal, que é o mais freqüentemente lesionado [2]. Quanto a sua epidemiologia, a SIO é a mais comum entre as lesões de ombro e envolve cerca de 10 a 40% da população em geral, aumentando essa porcentagem com o aumento da

idade [3]. Ela aparece principalmente em pessoas que exercem funções ou atividades físicas com o membro superior em flexão, abdução por longo período, vibração ou carga excessiva nos membros superiores. As mulheres são mais propensas a relatar incapacidade física e dor quando comparadas aos homens [4].

Uma das maneiras de tratar um paciente com a síndrome do impacto em ombro é utilizando terapias alternativas, como o uso do *Laser* ou a Acupuntura.

O *Laser* (*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*) é uma fonte de radiação capaz de produzir em bandas espectrais, extremamente finos, campos magnéticos intensos e coerentes que se estendem do infravermelho remoto até o ultravioleta [5]. O *Laser* absorvido pelo tecido poderá atuar a nível molecular, excitando os elétrons e promovendo o movimento das cargas nessa molécula [5]. Os *Lasers* de baixa intensidade produzem uma excitabilidade relativamente pequena, ou seja, pode causar bioestimulação ou bioinibição para as reações químicas e fisiológicas naturais do tecido. Ocasionalmente assim um importante efeito analgésico e antiinflamatório [6].

Já a acupuntura é uma terapia da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), que consiste na inserção de agulhas em pontos anatômicos específicos do corpo, com o objetivo de produzir efeito terapêutico ou analgésico [7]. É uma terapia que visa o equilíbrio do corpo e da mente por meio do estímulo em pontos de acúmulo de energia ao longo de linhas corporais conhecidas como meridianos de acupuntura, na visão clássica. Alguns de seus mecanismos de ação, como a analgesia, são comprovados pela medicina ocidental [8].

A Fisioterapia tem um importante papel na melhora do controle da dor e no aumento ou manutenção das habilidades funcionais do paciente em casa ou no trabalho, assim como na redução de outros sintomas que lhe causam sofrimento [9]. A fim de buscar uma alternativa mais eficaz no alívio da dor e da restrição da amplitude de movimento, o presente estudo buscou avaliar dois recursos utilizados na fisioterapia: a eletroterapia com a aplicação da *Laser* e a Acupuntura, com a inserção de agulhas, para verificar qual recurso é mais eficaz.

Materiais e Métodos

O seguinte estudo se qualifica em pesquisa aplicada quanto a sua natureza, exploratória quanto aos objetivos, qualitativa quanto a sua abordagem do problema e experimental em relação aos procedimentos técnicos. Sua área de atuação foi a Fisioterapia e a Medicina Tradicional Chinesa aplicada a ortopedia e traumatologia em pacientes com SIO, buscando cientificidade na aplicação das técnicas da acupuntura e *Laser* [10].

A população do estudo foram mulheres, caucasianas, na faixa etária de 25 a 65 anos e com diagnóstico de SIO. A média da idade das participantes foi de 48 anos. 65%

eram casadas, 87% tinham filhos, 45% praticavam alguma atividade física e menos duas vezes na semana e 60% exercia alguma atividade profissional.

Os critérios de inclusão usados foram: 1) Ter diagnóstico clínico realizado pelo médico e pela clínica; 2) Ter a principal queixa de dor e diminuição de ADM; 3) O critério de ser caucasiana será utilizado para restringir a amostra. Já os critérios de exclusão foram: 1) Não cumprir o protocolo de atendimento; 2) Ter outras patologias ortopédicas associadas; 3) Não estar submetido a outros tipos de tratamentos para alívio da dor. Essa pesquisa foi realizada em uma clínica de fisioterapia.

Quanto à amostra da pesquisa foram selecionadas participantes de acordo com a disponibilidade para fazer as sessões e de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. As participantes foram arranjadas aleatoriamente em dois grupos; O GA (grupo da Acupuntura) e o GL (grupo do *Laser*). Cada grupo continha 6 participantes.

Primeiramente foi realizado um levantamento teórico sobre a síndrome do impacto no ombro, das técnicas de Acupuntura e sobre utilização do *Laser*. Em seguida iniciou-se a parte prática com uma entrevista qualificativa que teve por objetivo selecionar as participantes da pesquisa. Depois de selecionadas as pacientes, foi realizada uma anamnese com cada participante, que teve por objetivo avaliar alguns aspectos físicos e psicológicos de cada um.

Para a avaliação da dor foi aplicado o Questionário McGill de dor, que tem por objetivo avaliar, de um ponto de vista tridimensional, a dor. Ele é usado para avaliar qualitativa e quantitativamente o relato das experiências de dor. Também foi utilizada a escala visual da dor (EVD), aonde a cada atendimento as paciente tiveram que quantificar a sua dor, de maneira geral, dando uma nota de zero a dez (zero = dor nenhuma e 10 = dor insuportável). Esse critério foi aplicado todos os dias de atendimento com cada paciente, no início e do final de cada sessão.

Para a avaliação da amplitude de movimento foi utilizado a Goniometria. Foram avaliados e comparados os movimentos de flexão, extensão, rotação interna e externa, adução horizontal e abdução do ombro de acordo com a literatura de referência, segundo Marques, 2003 [12].

Após essa avaliação, cada sujeito foi submetido a dez sessões, por 3 vezes na semana, da terapia proposta.

O grupo da acupuntura (GA) consistia na inserção de agulhas em determinados pontos do ombro, de acordo com os estudos da MTC para a SIO. Nessas aplicações foram utilizadas agulhas de 25x40 mm em pontos localizados em regiões estabelecidas conforme o diagnóstico da MTC e pelo pesquisador, conforme dados da literatura. Os pontos aplicados durante os atendimentos foram: IG14, IG 15, TA 14, ID 9, ID 10, ID 11, ID 12, ID 13 [10].

Quanto a aplicação do *Laser* utilizou-se um aparelho de marca KLD, modelo Endophoton Microprocessad e uma caneta de baixa frequência, Laser Invisível Pulsada, infravermelha, 904 nm, de GaAlAs (Arseneto de Gálio e Alumínio). Os parâmetros utilizados foram: aplicação pontual na região do ombro, com uma distância de 1 cm cada ponto, energia de 3 Joules/cm², com duração de 18s cada ponto [11]. O aparelho utilizado estava devidamente calibrado e apto para o uso. Os pontos da aplicação do *Laser* foram os mesmos da região utilizadas para inserção das agulhas.

No final dos dez atendimentos, realizou-se uma reavaliação com cada sujeito, refizeram-se todos os métodos de avaliação utilizados anteriormente, com o intuito de coleta de dados para avaliar o quanto à terapia interferiu na qualidade de vida dos sujeitos. A análise dos dados estatísticos foram realizados pelo autor através do programa MINITAB 16 e Microsoft Office Excel 2007.

Resultados

Na aplicação do questionário de McGill de Dor os dados mostram que houve uma redução no quadro algico das pacientes em ambos os grupos, Tabela 1. Porém no grupo acupuntura (GA) essa redução foi mais significativa que a do grupo que recebeu a laserterapia (GL). No GA houve uma redução de 62 para 39, ou seja uma redução de 23 unidades. No GL houve uma redução de 60 para 41, ou seja uma redução de 19 unidades. Os grupos pré e pós são significativamente diferentes, comprovando a eficácia de ambos os tratamentos (p valor = 0,000), como mostra a Tabela 2.

Tabela 1 – Resultados Questionário McGill de dor (Versão brasileira de Castro, 1999).

	GA		GL		
	Pré	Pós	Pré	Pós	
Pac1	63	38	Pac1	57	40
Pac2	62	37	Pac2	63	42
Pac3	65	42	Pac3	58	37
Pac4	62	41	Pac4	55	45
Pac5	58	37	Pac5	62	39
Pac6	62	39	Pac6	65	43
MEDIA	62	39		60	41
DESPAD	2,28	2,10		3,90	2,90

Tabela 2 – Análise de Variância e Intervalos de Confiança McGill: Pré GA; Pós GA; Pré GL; Pós GL.

Análise de Variância Pré GA; Pós GA; Pré GL; Pós GL

Fonte	g.l.	SQ	QM	F	P
Fator	3	2670,00	890,00	107,23	0,000
Erro	20	166,00	8,30		
Total	23	2836,00			

Nível	N	Média	Desv.P.	Intervalos de Confiança Individuais de 95% da média, baseados no desv pad agrupado	
Pré GA	6	62,000	2,280		(---*---)
Pós GA	6	39,000	2,098	(---*---)	
Pré GL	6	60,000	3,899		(---*---)
Pós GL	6	41,000	2,898	(---*---)	

Desvio padrão agrupado = 2,881

Na aplicação da Escala Visual da Dor, podemos observar que para o grupo acupuntura houve uma redução de 4 pontos contra apenas 2 no grupo *Laser*, Tabela 3.

Tabela 3 - Escala Visual da Dor

	GA		GL		
	Pré	Pós	Pré	Pós	
Pac1	8	6	Pac1	10	8
Pac2	9	5	Pac2	9	7
Pac3	9	4	Pac3	10	8
Pac4	10	5	Pac4	9	6
Pac5	8	6	Pac5	8	6
Pac6	10	4	Pac6	8	7
MEDIA	9	5		9	7
DESPAD	0,89	0,89		0,89	0,89

Na tabela 4 observa-se uma diferença significativa Pré e Pós tratamento para ambas as terapêuticas (p Valor 0,0). O GA apresenta reduções da média maiores do que o GL.

Tabela 4 – Análise de Variância e Intervalos de Confiança EVD: Pré GA; Pós GA; Pré GL; Pós GL

Análise de Variância: Pré GA; Pós GA; Pré GL; Pós GL

Fonte	g.l.	SQ	QM	F	P
Fator	3	76,500	25,500	31,88	0,000
Erro	20	16,000	0,800		
Total	23	92,500			

Nível	N	Média	Desv.P.	Intervalos de Confiança individuais de 95% da média, baseados no desv. pad. agrupado	
Pré GA	6	9,0000	0,8944		(---*---)
Pós GA	6	5,0000	0,8944	(---*---)	
Pré GL	6	9,0000	0,8944		(---*---)
Pós GL	6	6,0000	0,8944	(---*---)	

Desvio Padrão agrupado = 0,8944

Ao analisamos os resultados da Goniometria, podemos perceber que houve um ganho da ADM em ambos os grupos, em todos os movimentos. A Tabela 5 mostra a média entre o antes e o depois para cada movimento.

Tabela 5 – Média da Goniometria da articulação do ombro (Marques, 2003).

	GA		GL	
	Pré	Pós	Pré	Pós
Movimentos				
flexão 0° a 180°	99°	115°	105°	116°
extensão 0° a 45°	9°	15°	10°	14°
abdução 0° a 180°	75°	105°	75°	95°
adução hor 0° a 40°	15°	22°	15°	19°
Rot Int 0° a 90°	78°	52°	79°	57°
Rot Ext 0° a 90°	76°	55°	75°	60°

A Tabela 6 mostra que não se pode afirmar que os ganhos de ADM sejam significativos. Os ganhos das médias pré e pós são muitos discretos em termos de ADM. Também não se pode afirmar qual das terapêuticas foi mais eficaz em termos de ADM.

Tabela 6 - Análise de Variância e Intervalos de Confiança Goniometria : Pré GA; Pós GA; Pré GL; Pós GL

Análise de Variância: Pré GA; Pós GA; Pré GL; Pós GL

Fonte	g.l.	SQ	QM	F	P
Fator	3	13	4	0,00	1,000
Erro	20	31074	1554		
Total	23	31087			

Nível	N	Média	Desv.P.	Intervalos de Confiança individuais de 95% da média, baseados no desv. pad. agrupado
Pré GA	6	58,67	37,26	(-----*-----)
Pós GA	6	60,67	41,49	(-----*-----)
Pré GL	6	59,83	38,37	(-----*-----)
Pós GL	6	60,17	40,41	(-----*-----)

Desvio Padrão agrupado = 39,42

Discussões

O presente estudo teve o objetivo de analisar os efeitos proporcionados pela laserterapia e a acupuntura nos sintomas da síndrome do impacto no ombro. Os dados coletados durante a realização do trabalho apontam que as duas terapia possuem efeitos benéficos para os pacientes.

Tais efeitos são a diminuição do quadro algico e recuperação parcial dos movimentos afetados, que se dão pelo efeito analgésico e anti-inflamatório do laser [12], e a capacidade da acupuntura em liberar os movimentos e diminuir a dor[10].

Ao término das sessões as pacientes obtiveram uma melhora significativa no estado geral dos sintomas apresentados, melhorando assim a sua qualidade de vida.

Em estudo realizado por Weber e Lima (2003) [13], afirmam que o uso da laserterapia é eficaz no retorno da funcionalidade do membro afetado pela SI.

Maciocia, 2006 afirma que a invasão dos meridianos do ombro por frio, pode causar contração dos músculos e os tendões, causando rigidez (estagnação de Qi). E o excesso de trabalho ou de exercício, repetição de movimento ou através de um esporte ou trabalho pode gerar estagnação do Qi no local, levando a dores e a lesão

nos tendões. Por isso a acupuntura se tornou uma terapia aliada na diminuição da dor e no aumento da amplitude de movimento [10].

Conclusão

Neste estudo, ficou evidente que a aplicação da acupuntura foi mais eficiente na diminuição da dor do que a aplicação do *Laser* de baixa intensidade. Embora ambos os tratamentos tenham tido ganhos em termos de diminuição da dor, a acupuntura mostrou-se mais satisfatória.

Na síndrome do impacto a dor é o principal fator limitante de ganho de amplitude de movimento. Portanto se há diminuição da dor, conseqüentemente existe um aumento na amplitude de movimento que para a recuperação do paciente é muito importante. E quanto mais rápido essa recuperação da funcionalidade da articulação, mais rápido o paciente voltará as suas atividades normais de vida diária, de trabalho e desportiva. Embora a análise de variância pré e pós em termos de ganho de movimento e diferenças entre a Acupuntura e Laser sejam inconclusivas. Novos estudos devem focar principalmente no ganho de ADM, para que conclusões mais assertivas possam ser tiradas.

Referências

- [1] Roquelaure Y *et al.* Epidimiologic surveillance of upper-extremity musculoskeletal disorders of case definition. *Arthritis Rheumatism*. Atlanta, v. 55, n.5, p. 765-778, 2006.
- [2] Hebert S, Xavier R. *Ortopedia e traumatologia: princípios e práticas*. 3 ed, Artmed, Porto Alegre, 2003.
- [3] Andrade RP, Correia Filho MRC, Queiroz BC. Lesão de manguito rotador. *Revista brasileira de ortopedia*. V. 39,n. 11/12, p. 621-636, Rio de Janeiro, 2004
- [4] Heyworth BE, Williams RJ. Internal emingement of the shoulder. *American journal of sport medicine*. Baltimore, v. 37, n. 5, p. 1024-1037, 2009.
- [5] Lizarelli RFZ. *Protocolos clínicos odontológicos*. São Carlos; Bons negócios Editora Ltda; 2005.
- [6] Carrasco TG. *Avaliação da terapia a laser de baixa intensidade e ultrassom no tratamento das disfunções temporomandibulares e na qualidade de vida* [dissertação doutorado]. Ribeirão Preto; Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto; Universidade de São Paulo; 2009.
- [7] Lin YC. Perioperative usage of acupuncture. *Pediatric Anesthesia*, v.16, p.231-235, 2006.



XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica
XXIV Brazilian Congress on Biomedical Engineering

A Engenharia Biomédica como Propulsor de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Saúde

13 a 17 de outubro de 2014 — Center Convention, Uberlândia, MG, Brasil



[8] Wang SM, Kain ZN, White P. Acupuncture analgesia I: the scientific basis. *Anesth Analg*. 2008.

[9] Souza AC.; Fialh, FAP.; Otani N. TCC: métodos e técnicas; Edit. Visual Books; SC, 2007.

[10] Maciocia G. A prática da medicina chinesa: Tratamento das doenças com acupuntura e ervas chinesas. 2º ed. São Paulo: Roca. 2006.

[11] Salgado ASI. Manual Clínico de Eletrofisioterapia; 1ª Ed; Edit. Midiograf; Pr; 1999.

[12] Marques AP. Ângulos articulares dos membros superiores. In: Manual de Goniometria. 2 ed., Editora Manole. p.12-17, São Paulo, 2003.

[13] Weber S; Lima, IAX. Efeitos da cinesioterapia e laserterapia na Síndrome do Impacto do Ombro: um estudo de caso. Disponível em: Disponível em: <<http://www.fisio-tb.unisul.br>>. Acesso em: maio 2014.