

Fisioter Bras 2019;20(2);272-7

<https://doi.org/10.33233/fb.v20i2.2845>

ARTIGO ORIGINAL

Crochetagem miofascial no tratamento de cicatrizes de pacientes com sintomas musculoesqueléticos

Myofascial crocheting in the treatment of scars of patients with musculoskeletal symptoms

Bruna Aparecida Iga*, Francisco Martins Arrojo Junior*, Gabriel Gustavo Andrade Chum*, Ivan Luiz Pavanelli*, Kelvin Anequini Santos**, Paulo Roberto Rocha Júnior***, Bruno Gonçalves Dias Moreno***, Guilherme Batista do Nascimento***

*Graduado em Fisioterapia, Unifai, Centro Universitário de Adamantina/SP, **Graduado em Fisioterapia, Unisaesiano, Lins/SP, ***Docente do Curso de Fisioterapia da Unifai, Centro Universitário de Adamantina/SP

Correspondência: Bruno Gonçalves Dias Moreno, Rodovia Washington Luiz Km 445 s/n, Golden Park Residence 2 Quadra F2 Lote 34 15130-000 Mirassol SP, E-mail: bruno@eбраfим.com; Bruna Aparecida Iga: bruna_iga@hotmail.com; Francisco Martins Arrojo Junior: ju-martins@hotmail.com; Gabriel Gustavo Andrade Chum: chumakerga@icloud.com; Ivan Luiz Pavanelli: ivanluiz_p@hotmail.com; Kelvin Anequini Santos: kelvinanequini@hotmail.com; Paulo Roberto Rocha Júnior: prochajr@terra.com.br; Guilherme Batista do Nascimento: guilhermefcav@gmail.com

Artigo selecionado pelo Congresso Brasileiro de Osteopatia e Fisioterapia Manipulativa organizado pela Escola Brasileira de Fisioterapia Manipulativa, www.ebrafим.com, Salvador 2018.

Resumo

O Brasil apresenta altas taxas de cesariana, uma das maiores do mundo. Com essa predominância, ocorre conseqüentemente o aumento das cicatrizes. A técnica de crochetagem tem como objetivo tratar tensões musculares e fasciais, liberando aderências encontradas em patologias ortopédicas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da crochetagem miofascial sobre a intensidade de dor, sensibilidade, amplitude de movimento e temperatura de superfície, quando aplicada sobre cicatriz de cesariana. Para o estudo foram selecionadas 26 mulheres, matriculadas em cursos da área da saúde da universidade, com idade ≥ 18 anos, que realizaram tal cirurgia. As mesmas foram avaliadas e receberam aplicação da técnica, retornando no dia subseqüente para a reavaliação. A flexibilidade foi avaliada pelo teste de "Teste do Sentar e Alcançar", avaliação da dor do local através da algometria e para análise térmica foi utilizado um sistema imageador. Os resultados demonstraram uma diminuição da intensidade de dor ($p = 0,0001$), dor ao movimento ($p = 0,0001$), flexibilidade ($p = 0,01$) e a avaliação da temperatura no local dos sintomas não teve alterações ($p = 0,70$). A crochetagem miofascial contribuiu para a diminuição da sensação de dor, assim como a sensibilidade vertebral correspondente ao dermatomo, e foi observado um ganho considerável na flexibilidade da amostra estudada.

Palavras-chave: sistema musculoesquelético, terapia manual, fáschia, cicatriz, cesárea.

Abstract

Brazil has high cesarean rates, one of the largest in the world. With this predominance, consequently, the scars increase. The technique of crocheting aims to treat muscular and fascial tensions, releasing adhesions found in orthopedic pathologies. The objective of this study was to evaluate the effect of myofascial crocheting on pain intensity, sensitivity, range of motion and surface temperature when applied on cesarean section. For the study, 26 women, students in health care courses, aged ≥ 18 years, who underwent cesarean surgery were evaluated, before and after 24 hours of the application of the technique. We assessed pain, with algometry and numerical scale, flexibility, with tape measure by the test of sit reaching and vascular changes and by thermography. For statistical analysis, the T-Student and Wilcoxon tests were used for parametric and non-parametric variables. The level of significance was 5%. The results showed a decrease in pain complaints in general ($p = 0.0001$), pain on movement ($p = 0.0001$), pain sensitivity ($p = 0.005$), flexibility ($p = 0.01$) did not change ($p = 0.70$). Myofascial sizing contributed

to the reduction of reported pain sensation and movement, improved spinal pain sensitivity in the corresponding dermatome and increased overall flexibility in the studied sample.

Key-words: musculoskeletal system, musculoskeletal manipulations, fascia, scar, cesarean.

Introdução

O Brasil apresenta altas taxas de cesariana, uma das maiores do mundo. Dos 3 milhões de partos feitos no Brasil em 2010, 55,5% foram cesáreas e 44,5%, partos normais. Em 2016, a tendência de estabilização se manteve com o mesmo índice de 55,5% de cesáreas [1].

Com essa prevalência, conseqüentemente ocorre o aumento das cicatrizes. Mandelbaum [2] define a cicatrização como uma cascata de eventos celulares e moleculares que interagem para que ocorra a reconstituição do tecido, um processo dinâmico que envolve fenômenos fisiológicos e bioquímicos que se comportem de forma homeostática a fim de garantir a restauração tissular.

A fásia é um tecido conjuntivo composto por fibras de colágeno que envolve toda a estrutura corporal e visceral, dando forma e função para órgãos e tecidos. A fásia desempenha um importante papel na transmissão de tensão mecânica, devido sua continuidade estrutural, participando assim do controle de um ambiente inflamatório, como por exemplo, um processo de cicatrização [3,4].

O mecanismo de tensão foi denominado como tensegridade por Richard Buckminster Fuller em 1961 [5], que definiu como propriedade presente em objetos cujos componentes usam a tração e a compressão combinada, proporcionando estabilidade e resistência, assegurando sua integridade global. O termo traduz o fenômeno físico que relaciona o equilíbrio de um sistema pela ação conjugada de forças de compressão e de tensão. Estes sistemas independentes têm elementos rígidos e elásticos que nunca se tocam e que se adaptam às forças compressivas e tensionais a que o estão sujeitos. Portanto, tensegridade é definida pela arquitetura equilibrada das tensões, por forças externas e internas com distribuição das cargas de baixo gasto energético [4].

Os tecidos conjuntivos fibrosos densos são propensos à fluência e relaxamento em resposta ao carregamento mecânico. Em um estudo, autores demonstram que fragmentos in vitro frescos de fásia lombar de ratos podem ser provocados para realizar contrações de tecido ativo, em resposta à estimulação com agentes farmacológicos que estimulam células intrafásicas de músculo liso, como miofibroblastos [6]. Tais células são capazes de induzir contração isométrica da matriz envolvente em resposta à estimulação farmacológica e mecânica [7]. Com base nessas descobertas mais recentes, sugeriu-se que a contratilidade fascial ativa, facilitada pelas células contráteis intrafásiais, pode, de fato, afetar a dinâmica musculoesquelética, alterando a rigidez do tecido de forma semelhante a músculo liso [8,9].

Outra propriedade física capaz de influenciar na mecânica tecidual é definida como Mecanotransdução, isto é, a capacidade de estímulos mecânicos externos modificarem ações bioquímicas celulares [4,5].

A técnica de crocheteamento tem como objetivo tratar tensões musculares e fasciais, liberando as aderências encontradas em patologias ortopédicas e traumatológicas [4,5,10].

Considerando a relação mecânica entre tensões de estrutura e função, uma cicatriz pode limitar um correto funcionamento no local da restrição, ou repercutir sobre outros sistemas fasciais [11,12].

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da crocheteamento miofascial sobre a intensidade de dor, sensibilidade dolorosa, flexibilidade global e função vascular, quando aplicada sobre cicatriz de cirurgia cesariana, em mulheres com sintomas musculoesqueléticos.

Material e métodos

Este estudo é do tipo experimental, onde os valores pré e pós-intervenção foram comparados. Para seleção da amostra foi realizada uma triagem entre alunas dos cursos de graduação da área da Saúde do Centro Universitário de Adamantina/SP, após autorização dos coordenadores dos cursos. Foram convidadas a participar da pesquisa estudantes com idade igual ou superior a 18 anos, que tivessem realizado cirurgia cesariana e possuíssem algum tipo de dor musculoesquelética.

Foram excluídas mulheres com doenças reumáticas, autoimunes, câncer musculoesquelético e síndromes dolorosas crônicas como fibromialgia.

As voluntárias foram avaliadas em sala climatizada onde foi controlada a temperatura, umidade do ar e velocidade de corrente de vento ambiente para coleta de dados para isso, foi utilizado um Laboratório do curso de Fisioterapia, que atendesse as necessidades propostas. A coleta de dados foi realizada em dois períodos, no segundo semestre de 2018.

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) via Plataforma Brasil. Todos os indivíduos participantes foram esclarecidos sobre as propostas do trabalho e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para avaliar a intensidade da dor foi utilizada a escala visual analógica, onde cada paciente classificou sua percepção sobre a dor em uma escala de 0 a 10, sendo que 0 corresponde a ausência total de dor e 10 o nível de dor máxima suportável pelo indivíduo [13].

O teste de "Sentar e Alcançar" foi utilizado na avaliação da flexibilidade global seguindo a padronização canadense para os testes de avaliação da aptidão física do *Canadian Standardized Test of Fitness* [14]. A paciente permaneceu sentada sobre a maca, mantendo membros inferiores em extensão com dorsiflexão plantar de aproximadamente 45° graus, com as mãos paralelas e com os dedos à frente. O avaliador registrou em centímetros com a fita métrica a distância que faltou para o indivíduo tocar a ponta do pé (score negativo) ou a distância que ultrapassou (score positivo). Os pontos de referência utilizados foram o meio do primeiro dedo do pé e o terceiro dedo da mão [15].

A avaliação da sensibilidade dolorosa foi realizada com auxílio de um Algômetro *PainTest™ FPX 25* sobre do processo espinhoso vertebral, do nível correspondente ao dermatomo da região de sintoma do paciente. Nos casos de sintoma na região da coluna vertebral o nível estabelecido foi o de maior sensibilidade. Neste procedimento foi realizada uma pressão no local até que o paciente relatasse o início da sensação de dor e registrado valor expresso em kg/cm². As medidas foram coletadas por três vezes e para o cálculo foi utilizada a médias das avaliações [16].

Para análise térmica foi utilizado um sistema imageador, dotado de recursos para a análise e medição de distribuições de sobreaquecimentos, sinalizando pontos denominados de hiperradiação ou hiporradiação (*Termovisor T-530, da Flir®*), que assim como nos equipamentos fotográficos, possuem visor adaptável para cada campo de observação. As imagens foram registradas em escala de cores (infravermelho), com sensibilidade de 14 µm, digitalmente em microcomputadores, para posterior processamento das informações.

A termografia descreveu a imagem do local dos sintomas, sendo capturada uma imagem da região da cicatriz e outra imagem global, antes e depois da intervenção. Esse procedimento foi realizado antes da intervenção e foi reavaliado após 24 horas [17].

Para o tratamento utilizou-se o gancho paralelo à cicatriz, realizando em média 10 movimentos curtos de tração em todo trajeto longitudinal da direita para esquerda, e da esquerda para direita, bilateralmente, e depois realizado em eixo perpendicular a cicatriz por todo seu trajeto longitudinal, estas trações foram feitas de maneira que se cruzassem sobre a cicatriz. Logo depois as participantes receberam a orientação para retornar no dia subsecutivo para reavaliação [18].

Para a análise estatística, os dados sociodemográficos foram tabulados e apresentados em média, desvio padrão e frequência relativa.

Para comparação de antes e após a intervenção foi realizado um teste de normalidade Shapiro-wilk. Foram considerados significativos valores de $p < 0,05$.

A análise descritiva das variáveis quantitativas foi realizada considerando os valores de médias e desvios-padrão, na variável qualitativa foi apresentado o valor de mediana e o intervalo interquartil (IIQ). Todas as variáveis quantitativas mensuradas no estudo atenderam as pressuposições de normalidade por meio do teste de Shapiro-Wilk, sendo então avaliadas por meio do teste paramétrico de T-Student. Para a variável Dor foi utilizado um teste não paramétrico, devido a seu caráter qualitativo, sendo adotado o teste de Wilcoxon. Como os resultados foram colhidos na mesma unidade experimental antes e após a aplicação do tratamento, em ambas as análises os dados foram considerados como pareados. As análises foram realizadas por meio do Software R [14], sendo adotado um nível de significância igual a 5%.

Resultados

Para a realização deste trabalho foram convidadas 50 mulheres, porém apenas 30 aceitaram participar da pesquisa, e posteriormente quatro pacientes foram excluídas por não comparecerem na reavaliação. Dessa forma, 26 mulheres concluíram o estudo. A idade média

das participantes foi de $29,7 \pm 7,6$ anos e o tempo médio da última cesariana realizada foi de $6,43 \pm 5$ anos. A caracterização das participantes selecionadas está descrita na Tabela I.

Tabela I - Caracterização da amostra selecionada.

	Variáveis	Representação (n e %)
Escolaridade	Ensino superior completo	6 (23,07)
	Ensino superior incompleto	20 (76,93)
Idade	18-28	10 (38,47)
	29-38	13 (50)
	39-48	2 (7,69)
	49-58	1 (3,84)
		1 (3,84)
Filhos	1	16 (61,54)
	2	7 (26,93)
	3	2 (7,69)
	4	1 (3,84)
Estado civil	Casada	15 (57,69)
	Solteira	10 (38,47)
	Divorciada	1 (3,84)
Profissão	Inativa	12 (46,15)
	Ativa	14 (53,85)

n = valor absoluto; % = valor relativo.

Em relação ao perfil das participantes, observou-se que a maioria da amostra possui apenas um filho (61,54%) e são casadas (57,69%). Quanto à escolaridade e suas atividades laborativas, a maioria relatou possuir ensino superior incompleto (76,93%) e estarem ativas no mercado de trabalho (53,85%).

Tabela II - Média (M), desvio padrão (DP) e significância das variáveis analisadas antes e após o tratamento pela crocheteagem.

Variáveis	Média (DP)		p-valor
	Pré-intervenção	Pós-intervenção	
Intensidade de dor	7 (2,75)	3 (4,75)	0,0001*
Flexibilidade (cm)	1,80 (7,00)	-0,19 (7,15)	0,01*
Dor ao movimento	4,90 (2,40)	2,2 (2,3)	0,0001*
Sensibilidade Vertebral (kg/cm ²)	2,99 (1,34)	3,62 (1,55)	0,005*
Termografia Sintomas	33,64 (1,09)	33,74 (1,12)	0,70

M/DP = média/desvio padrão; IIQ = intervalo interquartil; *valores estatisticamente significantes.

Foi possível observar uma melhora evidente na flexibilidade global avaliada pelo Teste "Sentar e Alcançar", onde na pré-intervenção obteve-se uma média de 1,80 cm e pós-intervenção -0,19 cm, a sensação dolorosa relatada pelas participantes, inicialmente teve uma média de dor nível 7, e após 3, assim como a melhora da dor ao movimento, ambos tiveram diferenças estatisticamente significantes.

Discussão

No presente estudo, a crocheteagem miofascial foi utilizada como proposta de tratamento nas cicatrizes das cesáreas de mulheres com sintomas musculoesqueléticos. Apresentando resultados significativos como em várias outras pesquisas evidenciando sua eficácia [19,20].

Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e estatística) nos anos de 2000 e 2010, mostrou que mulheres com ensino superior completo obtiveram um índice de 1,14 filho, comparado ao índice superior daquelas sem instrução e com ensino fundamental incompleto de 3,43 filhos (2000) para 3 (2010), no presente estudo obtivemos uma amostra de 61,54% de mulheres com apenas um filho, 26,93% com dois filhos, 7,69% com mulheres que tem três filhos e 3,84% com quatro filhos. Apresentando um nível de ensino superior incompleto de 76,93% e 23,07% para nível superior completo [21].

A seleção da amostra com indivíduos estudantes da área da saúde se deu por conta dos variados sintomas que essa população apresenta. Em estudo recente realizado por Sanches et

al. [22], que teve como amostra estudantes de um curso de odontologia, apresentou um índice de 2,8% apresentando dores incapacitantes nos últimos 12 meses, 20% procuraram atendimento devido sintomas e 51% apresentaram algum tipo de dor em um período de sete dias, tais sintomas foram atribuídos a fatores de risco como postura estática prolongada, movimentos repetitivos, mau posicionamento, estresse mental, condicionamento físico, idade e predisposição genética.

A termografia é capaz de informar sobre o mecanismo de termorregulação através da temperatura corporal, sabe-se que áreas em condição algica crônica são propensas a hiporradiação e, áreas em condição algica aguda a hiperradiação, sendo assim após a aplicação de uma técnica é possível avaliar diferenças térmicas positivas e negativas, ambas evidenciando possível melhora dos sintomas [23].

Os achados de um estudo de caso que após intervenção com crocheteagem aplicada na região tóraco-lombar e quadril em oito mulheres, apontaram relevante destaque na melhora da flexibilidade em 75% delas, e redução da dor em 87,5% das mesmas, do mesmo modo que é observado no presente estudo [19].

Em estudo de caso onde foi utilizada crocheteagem em cicatriz abdominal foi possível observar considerável ganho de amplitude de movimento de ombro em flexão e abdução, bem como aumento da flexibilidade de tronco, tais achados condizem com o presente estudo [20]. Do mesmo modo em relato de caso com utilização de crocheteagem em cicatriz de mamoplastia, houve melhora dos parâmetros avaliados, potencializando a efetividade da técnica [24].

A limitação deste estudo dá-se pela ausência de um grupo controle para referência-padrão.

Conclusão

Conclui-se que a crocheteagem miofascial contribuiu significativamente para a diminuição da sensação de dor relatada, dor ao movimento, assim como a sensibilidade vertebral correspondente a esse dermatomo, sobretudo foi observado um ganho considerável na flexibilidade da amostra estudada.

Referências

1. Portal Brasil/Ministério Da Saúde (periódico da internet) Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/saude/2017/03/numero-de-cesarianas-cai-pela-primeira-vez-desde-2010>.
2. Mandelbaum SH, Di Santis EP, Mandelbaum MHS. Cicatrizaç o: conceitos atuais e recursos auxiliares - Parte I. An Bras Dermatol 2003;78(4):393-408. <https://doi.org/10.1590/s0365-05962003000400002>
3. Bordoni B, Zanier E. Skin, fascias, and scars: symptoms and systemic connections. J Multidiscip Healthc 2013;7:11-24. <https://doi.org/10.2147/jmdh.s52870>
4. Tozzi P. Selected fascial aspects of osteopathic practice. J Bodyw Mov Ther 2012;16(4):503-19. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.02.003>
5. Fuller RB. Tensegrity. Portfolio and Art News Annual 1961;(4).
6. Guimberteau JC et al. Introduction   la connaissance du glissement des structures sous-cutan es humaines. Ann Chir Plast Esthet 2005;(50):19-34. <https://doi.org/10.1016/j.anplas.2004.10.012>
7. Pipelzadeh MH, Naylor IL. 1998. The in vitro enhancement of rat myofibroblasts contractility by alterations to the pH of the physiological solution. Eur J Pharmacol 1998;357:257-9. [https://doi.org/10.1016/s0014-2999\(98\)00588-3](https://doi.org/10.1016/s0014-2999(98)00588-3)
8. Hinz B, Gabbiani G. Mechanisms of force generation and transmission by myofibroblasts. Curr Opin Biotechnol 2003;14:538-46. <https://doi.org/10.1016/j.copbio.2003.08.006>
9. Staubesand J, Baumbach KU, Li Y. La structure fine de l'apon vrose jambi re. Phlebologie 1997;50:105-13.
10. Kapandji A-I. Le syst me conjonctif, grand unificateur de l'organisme. Ann Chir Plast Esthet (2012;57(5):507-14 <https://doi.org/10.1016/j.anplas.2012.07.007>
11. Wang N, Tytell J, Ingber D. Mechanotransduction at a distance: mechanically coupling the extracellular matrix with the nucleus. Nat Rev Mol Cell Biol 2009;10(1):75-82. <https://doi.org/10.1038/nrm2594>

12. Hammer W. Functional soft tissue examination and treatment by manual methods: news perspectives. Subury: Aspen; 1999.
13. Sousa FAEF, Hortense P. Mensuração da dor. In: Chaves LD, Leão ER, orgs. Dor: 5º sinal vital: reflexões e intervenções de enfermagem. Curitiba: Maio; 2004. cap.7. p.75-84.
14. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria; 2018. Disponível em: <https://www.R-project.org/>
15. Morrow Junior JR et al. Medida e avaliação do desempenho humano. Porto Alegre: Artmed; 2013;4(1):463-72.
16. Kinser AM, Sands WA, Stone MH. Reliability and validity of a pressure algometer. J Strength Cond Res 2009;23:312-14. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e31818f051c>
17. Almeida B, Correa J, Osdarlan C. Análises termográficas utilizando termovisores. Bolsista de Valor: Revista de divulgação do Projeto Universidade Petrobras e IF Fluminense 2010;1:199-201.
18. Peixoto, Marcelo R. Cicatrizes e aderências: o tratamento fisioterapêutico pela técnica de crocheteamento. Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá; 2003.
19. Rios ECS et al. Efeitos da aplicação da técnica de diafibrolise percutânea na amplitude de movimento associada de flexão tóraco-lombar e quadril. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento 2018;3(6):15-27. <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/diafibrolise-percutanea>
20. Oliveira BTM. A utilização de crocheteamento na cicatriz quelóideana abdominal proporcionando ganho de arco de movimento no ombro. Universidade Estácio de Sá; 2004.
21. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Censo Demográfico de 2010. Aumento da escolaridade feminina reduz fecundidade e mortalidade infantil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/noticiascenso.html?busca=1&id=1&idnoticia=580&t=aument-o-escolaridade-feminina-reduz-fecundidade-mortalidade-infantil&view=noticia>.
22. Sanchez HM et al. Dor musculoesquelética em acadêmicos de odontologia. Rev Bras Med Trab 2015;13(1):23-30. http://www.anamt.org.br/site/upload_arquivos/revista_brasileira_de_medicina_do_trabalho_-_volume_13_n%C2%BA_1_1572015161217055475.pdf
23. Brioschi ML, Colman D. Estudo da dor por imagem infravermelha. Revista Dor 2005;6(3):589-99.
24. Buchner TS, Amorin PC, Baumgarth H, Trajano ETL. Influência da técnica mioaponeurótica de crocheteamento na cicatriz de mamoplastia: relato de caso. Revista de Saúde 2016;7(1):46-9. <https://doi.org/10.21727/rs.v7i1.91>