

A INFLUÊNCIA DA MOBILIZAÇÃO ARTICULAR DO PÉ E TORNOZELO NO CENTRO DE GRAVIDADE DE PACIENTES COM ENTORSE LATERAL RECIDIVANTE

Rafael Victor F. do Bonfim¹, Ilana Rodrigues Chagas², Renato Amaro Zângaro³, Regiane Albertini⁴

¹aluno do programa de mestrado Minter FACID-UNIVAP – ft.rafaelvictor@hotmail.com

²Dirceufisio - Clínica de Fisioterapia e Reabilitação Ltda – Av. José Francisco de Almeida Neto, 2650, sl B, Dirceu Arcoverde – CEP 64-77-450 Teresina-PI - dirceufisio@yahoo.com.br

³Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento— Univap- Av: Shishima hifume, 2911- urbanova- cep 12240-000 São José dos Campos- zangaro@univap.br

⁴Laboratório de Avaliação dos Recursos Eletrofísicos aplicados ao Tecidos Biológicos – Univap- Av: Shishima hifume, 2911- urbanova- cep 12240-000 São José dos Campos- regiane@univap.br

Resumo- A entorse de tornozelo é uma lesão que ocorre devido ao estiramento ou rupturas parciais dos ligamentos da articulação talocrural, levando a uma alteração na posição dos ossos do tornozelo, e conseqüente instabilidade e desequilíbrio. As mobilizações articulares são utilizadas para solucionar os desarranjos no tornozelo e pé. O objetivo desta pesquisa foi determinar a eficácia das mobilizações articulares nas entorses recidivantes crônicas através da estatocinesiometria, verificando a relação entre o rearranjo estrutural do tornozelo e pé com a redução do centro de gravidade. A amostra foi composta por 3 indivíduos que haviam sofrido entorse ligamentar em inversão grau I ou II com queixa de instabilidade e/ou dor. Foram realizados 10 atendimentos analisando a estatocinesiometria antes e após o tratamento. Os resultados mostraram uma diminuição de 45,13% da superfície do centro de gravidade do pé dominante, uma diminuição de 45,4% da superfície do centro de gravidade do corpo e uma diminuição de 15,52% da superfície do centro de gravidade do pé não dominante. Conclui-se que as mobilizações articulares são técnicas eficazes na correção do desarranjo da entorse, levando a uma melhora do equilíbrio.

Palavras-chave: Mobilização articular, entorse do tornozelo, estatocinesiometria

Área do Conhecimento:

Introdução

A entorse de tornozelo é uma das lesões mais comuns que afetam o corpo. (WILLEMS *et al* 2005). De acordo com Whitmana *et al* (2004) em um ano, por cada mil pessoas, ocorrem sete entorses do tornozelo e segundo Zampieri; Almeida (2003), dentre todas as lesões do sistema músculo-esquelético, de 10 a 30% se localizam no tornozelo e, destas, 45% são caracterizadas como entorses. Cerca de 40% dos indivíduos que sofrem esse trauma passam a apresentar instabilidade articular.

Existe uma série de alterações na posição e estado normal da estrutura óssea e ligamentar do tornozelo e pé, que ocorrem como resultado de uma entorse em inversão: 1-o calcâneo se abaixa; se anterioriza e traz sua face inferior para dentro; báculo para fora realizando uma rotação externa - calcâneo varo; 2- o cubóide segue o movimento do calcâneo e o transmite ao navicular que se move para o interior em rotação

interna e o cubóide, em rotação externa; 3- a fíbula desliza para baixo e em anterior sob a tensão do ligamento calcaneofibular e roda externamente, abrindo a pinça bimalleolar; 4- o tálus favorecido pelas posições acima desliza para frente e para medial, o que aumenta a diástase tibiofibular e estira ao máximo o calcaneofibular – tálus ântero-medial; 5- o tálus e a fíbula em anterioridade levam a tibia em anterioridade e favorecem a uma compressão articular da tibiotársica e subtalar. (GUBIANI, 2004). As mobilizações articulares podem ser utilizadas para solucionar ou prevenir desarranjos estruturais, desequilíbrios e compensações ascendentes buscando realinhar as estruturas ósseas favorecendo a biomecânica normal do corpo, promovendo a melhora da função.

A utilização científica da estatocinesiometria é muito recente, existindo poucos artigos sobre a utilização deste exame na avaliação das patologias do tornozelo e do pé. No mapa do exame de estatocinesiometria é dado o diâmetro

ântero-posterior, o diâmetro latero-lateral e a superfície do centro de gravidade. Essas medidas são proporcionais ao equilíbrio do paciente, oscilações maiores mostram desequilíbrio e apresentam superfícies maiores. A superfície do centro de gravidade pode ser medida no pé direito, pé esquerdo e corpo. (SCHMIDT *et al*, 2005).

O objetivo desse estudo foi analisar a influência das mobilizações articulares do tornozelo na redução do centro gravitacional de pacientes com entorse de tornozelo através da análise da estatocinesiometria.

Metodologia

Para a realização deste trabalho utilizou-se uma amostra constituída por 3 pacientes de ambos os sexos, com uma faixa etária de 20 a 25 anos, com diagnóstico de entorse do tornozelo.

O tratamento foi realizado com frequência de 03 atendimentos por semana, totalizando 10 atendimentos.

Foram adotados como critérios de inclusão: pacientes que sofreram entorse ligamentar de tornozelo dominante em inversão, grau I ou II, submetidos à imobilização gessada, que realizaram tratamento fisioterapêutico convencional e permaneceu com queixas de instabilidade e dor a grandes esforços.

Foram adotados como critérios de exclusão: pacientes que se encontravam na fase aguda da entorse ou que tenham sofrido entorse de tornozelo em eversão, entorse ligamentar grau III, que realizaram mobilizações articulares anteriormente, que estivessem realizando qualquer outro tipo de reabilitação ou que apresentasse outra patologia de membro inferior.

Inicialmente os pacientes foram submetidos a uma avaliação na baropodometria eletrônica e após 10 atendimentos foram reavaliados utilizando-se o mesmo aparelho. Na prancha baropodométrica foi analisado o exame de estatocinesiometria bipodal, a qual os pacientes subiam na prancha baropodométrica, permaneceram descalços, com olhar ao horizonte, calcanhares a dois centímetros e ângulo de 20 graus, o tempo de aquisição da imagem foi de 25 segundos.

Para tratamento as mobilizações articulares utilizadas foram: tração talocrural e subtalar, posteriorização da tibiofibular distal, elevação da fíbula, pronação do calcâneo e mobilização do cubóide e navicular. Cada manobra foi realizada 5 vezes durante o atendimento, com duração de 60 segundos.

A avaliação dos pacientes iniciou-se após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Integral Diferencial e seguiu as normas da resolução 196/96 do Conselho Nacional de

Saúde – MS envolvendo pesquisa em seres humanos.

Após a avaliação do Comitê de Ética e Pesquisa da faculdade integral diferencial os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Resultados

Na tabela 01 mostra um resumo dos valores da superfície do centro de gravidade pré e pós intervenção e podemos observar que todas as áreas diminuíram, do corpo, do pé dominante e do pé não dominante. Os resultados mostraram uma diminuição de 45,13% da superfície do centro de gravidade do pé dominante, uma diminuição de 45,4% da superfície do centro de gravidade do corpo e uma diminuição de 15,52% da superfície do centro de gravidade do pé não dominante.

Tabela 01 - Valores da superfície (cm²) do centro de gravidade pré e pós mobilizações articulares

	Pré-tratamento			Pós-tratamento		
	PD	Corpo	PND	PD	Corpo	PND
Paciente1	13.296	15.206	8.759	3.551	8.122	5.092
Paciente2	30.051	39.448	18.565	21.538	16.224	10.976
Paciente3	15.141	26.075	29.546	6.254	19.745	31.978
Média	19.496	26.909	18.956	10.447	14.697	16.015

Legenda: PD= pé dominante; PND= pé não dominante.

Na representação do centro de gravidade do pé dominante pré e pós intervenção verifica-se que em todos os participantes ocorreu uma diminuição da superfície com uma média de diminuição de 45,13%, como mostra a Figura 1..

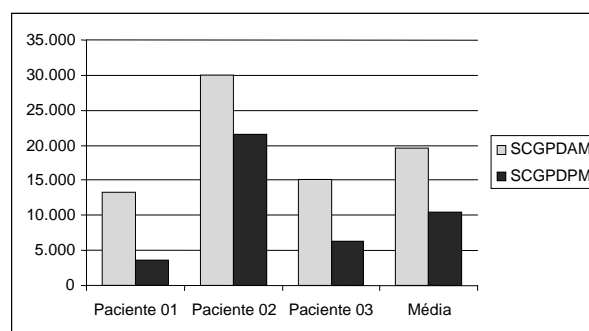


Figura1: SCGPDAM= superfície do centro de gravidade do pé dominante antes das mobilizações; SCGPDPM= superfície do centro de gravidade do pé dominante depois das mobilizações;

Na análise do centro de gravidade do corpo pré e pós mobilizações verificamos que em todos os participantes ocorreu uma diminuição da superfície com uma média de diminuição de

45,5%. A superfície do centro de gravidade do corpo foi a que mais diminuiu quando comparada com o pé dominante e não dominante. (Figura 2)

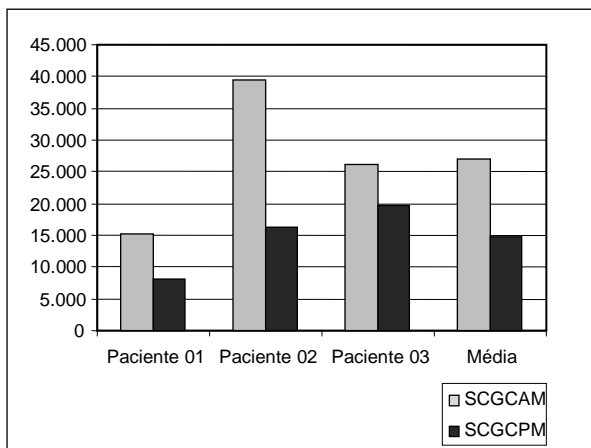


Figura 2: SCGCAM= superfície do centro de gravidade do corpo antes das mobilizações; SCGCPM= superfície do centro de gravidade do corpo depois das mobilizações;

A figura 3 mostra a representação do centro de gravidade do pé não dominante pré e pós intervenção e verificamos que em um dos participantes ocorreu um aumento da superfície do centro de gravidade, contudo, na média, ocorreu uma diminuição da superfície do centro de gravidade do pé não dominante de 15,52%.

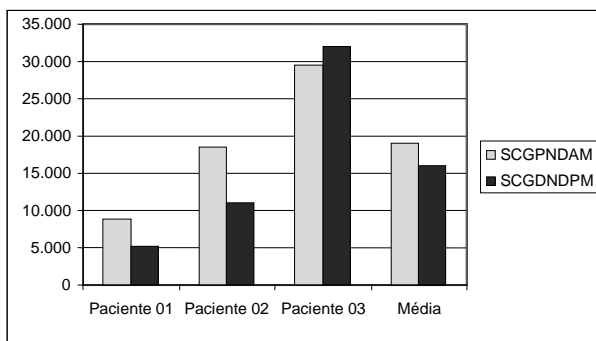


Figura 3: SCGPNDAM= superfície do centro de gravidade do pé não dominante antes das mobilizações; SCGDNDPM= superfície do centro de gravidade do pé não dominante depois das mobilizações;

Discussão

De acordo com Schmidt *et al* (2005), as áreas em cm² são tão maiores quanto maiores forem as oscilações laterais e ântero posteriores, o que demonstra que indivíduos com um maior grau de desequilíbrio apresentam uma maior superfície de centro de gravidade, seja para o pé dominante, não dominante e para o corpo.

De acordo com a Tabela 01, os valores da estatocinesimetria encontrados antes do tratamento são maiores que depois do tratamento para o pé dominante, para o corpo e para o pé não dominante. Isso comprova que a utilização das mobilizações articulares como forma de correção dos desarranjos estruturais do pé leva a um maior equilíbrio, o que comprova a afirmação de Tropp, Odenrick e Gillquist (1985) que explicam que a função articular do tornozelo correlaciona-se bem com a habilidade de manter o equilíbrio, desde que o mesmo se encontre funcionalmente normal. A literatura descreve que em indivíduos sem lesão não existe diferença significativa entre membro dominante e membro não dominante no exame de estatocinesimetria. (BANKOFF, 2003; OLIVEIRA, 2000; SCHMIDT, 2005)

Porém, de acordo com Bullock-Saxton (1995), em um estudo com pacientes com entorse lateral recidivante do tornozelo foi observado que a habilidade para manter o equilíbrio foi significativamente reduzida principalmente do lado da lesão.

Quando analisamos a Tabela 01 observamos que existe uma diferença no equilíbrio sobre o pé dominante, que sofreu a lesão, e o pé não dominante, que não apresenta lesão. Antes do tratamento o pé dominante apresentava uma maior superfície do centro de gravidade, caracterizando uma maior instabilidade e maior desequilíbrio, possivelmente devido à lesão que este apresentava. Após o tratamento realizado apenas no pé lesado (pé dominante), a área diminuiu mais acentuadamente no pé dominante, atingindo um estágio de equilíbrio maior que o pé não dominante.

A superfície do centro de gravidade do pé dominante diminuiu em média 45,13% entre pré e pós-tratamento, mostrando a importância da inclusão destas técnicas no tratamento da entorse. (Tabela 01 e Gráfico 01).

Como mostra o gráfico 02, os valores da superfície do centro de gravidade do corpo diminuíram em média 45,4% quando comparamos o antes e o depois das mobilizações corroborando o estudo de Gubiani (2004), que explica que as lesões do tornozelo e pé são ascendentes. A utilização das técnicas de mobilizações articulares para a correção das lesões decorrentes da entorse promove um rearranjo estrutural que também tem direção ascendente, promovendo um melhor apoio plantar que gera um melhor equilíbrio. Bienfait (1995) também explica que os pés apoiados no chão condicionam, pela estática, todos os segmentos superiores e não há boa estática sem bons apoios.

Após a intervenção fisioterapêutica os valores da superfície do centro de gravidade do pé não dominante diminuíram em média 15,52% como

pode ser observado no Gráfico 03. Essa melhora do equilíbrio no pé não dominante (sem lesão) mostra novamente que as lesões assim como as manipulações têm caráter ascendente, e que quando se corrige a lesão primária, as secundárias são resolvidas.

Conclusão

Concluiu-se com essa pesquisa que a realização das mobilizações articulares do tornozelo provocou uma reorganização estrutural do pé que refletiu em todo o apoio plantar resultando em redução do centro de gravidade dos pacientes, o que indica um melhor equilíbrio pós-tratamento. Fica a perspectiva de novas pesquisas com um número maior de pacientes.

Referências

- BANKOFF, A.D.P. et al. Postura e equilíbrio corporal: um estudo das relações existentes. **Laboratório de Eletromiografia e Biomecânica da Postura**, Faculdade de Educação Física. Campinas: UNICAMP, 2003.
- BIENFAIT, M. **Os desequilíbrios estáticos**. 4ed. São Paulo: Ed. Summus, 1995.
- BULLOCK-SAXTON, J. E. Sensory changes associated with severe ankle sprain. **Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine**, V.27, p. 161-167, 1995.
- GUBIANI, M. Estudo comparativo das técnicas de manipulação osteopática e mobilização oscilatória no tratamento da entorse de tornozelo em inversão. 2004. 143f. Monografia – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2004.
- OLIVEIRA, L.F; IMBIRIBA, L.A.; GARCIA, M.A.C. Índice de estabilidade para avaliação do equilíbrio postural. **Brazilian Journal of Biomechanics**. V.01, n.01, p.33-38, 2000.
- SCHMIDT, A.; BANKOFF, A.D.P; ZAMAI, C.A.; BARROS, D.D. Estabilometria: estudo do equilíbrio postural através da baropodometria eletrônica. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. Taguatinga, v. 15, 2005.
- TROPP, H; ONDERICK, P. & GILLQUIST, J. Stabilometry recordings in functional and mechanical instability of the ankle joint. **Internal Journal Sports Medicine**, V.06, p.180-182, 1985.
- ZAMPIERE, C. & ALMEIDA, G.L. Instabilidade funcional do tornozelo: controle motor e aplicação

fisioterapêutica. **Revista brasileira de fisioterapia**. V.07, n.02, p.101-114, 2003.

- WILLEMS, T.M. *et al.* Intrinsic risk factors for inversion ankle sprains in females – a prospective study. **Scandinavian journal of medicine e science in sports**. V.05, p.336-354, 2005.

- WHITMANA, J.M.; CHILDS, J.D.; WALKER, V. The use of manipulation in a patient with an ankle sprain injury not responding to conventional management: a case report. **Manual Therapy**. V.10, p.224-231, 2005.