



REVISTA CIENTÍFICA DA UMC



AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO EM INDIVÍDUOS COM E SEM HISTÓRICO DE ENTORSE DE TORNOZELO: ESTUDO TRANSVERSAL

Stefani Lopes Silva¹; Luana Aparecida Alves Silva¹; Raquel dos Santos Vieira¹; Leandro Silva de Carvalho²; Igor Phillip dos Santos Glória³

1. Estudante - curso de Fisioterapia; e-mail: Astefanylopessilva@gmail.com; luana.silva@hotmail.com; raaquel,dsv@gmail.com;
2. Estudante - curso de Fisioterapia; e-mail: leandrofisio1@gmail.com
3. Professor – UMC; e-mail: igorgloria@yahoo.com.br.

Área do conhecimento: Ciências da saúde.

Palavras-chave: Entorse de tornozelo; equilíbrio estático; equilíbrio dinâmico.

INTRODUÇÃO

O tornozelo é uma complexa estrutura que envolve diversas articulações e a compreensão anatômica funcional e biomecânica é o primeiro requisito no reconhecimento dos fatores etiológicos da entorse. O conhecimento do mecanismo lesional e dos fatores de risco são determinantes para esclarecimento, diagnóstico, tratamento apropriado, e para a tomada de medidas preventivas (MOREIRA e ANTUNES, 2008). A entorse de tornozelo é definida como qualquer lesão do complexo ligamentar do tornozelo causada por um trauma com torção (KOBAYASHI, 2019). Além disso, pode ser classificada em graus: Grau I - sem perda de função, sem frouxidão ligamentar, pouca ou nenhuma hemorragia, nenhuma sensibilidade pontual e movimento total do tornozelo diminuído. Grau II - alguma perda de função, hemorragia, sensibilidade pontual e movimento total do tornozelo diminuído. Grau III - perda quase total da função, hemorragia, sensibilidade extrema dos pontos e diminuição do movimento total do tornozelo (ROBROY *et al*, 2013). Até 33% dos indivíduos continuam a relatar sintomas um ano após a lesão no tornozelo. Em geral, os indivíduos com sintomas de longo prazo apresentam instabilidade crônica no tornozelo, que pode ser clinicamente caracterizada mais tarde como instabilidade mecânica ou funcional nessa articulação (BRUMITT, 2017). A instabilidade funcional decorrente de déficits neuromusculares e proprioceptivos é considerada um dos principais fatores contribuintes para a instabilidade crônica do tornozelo. Os pesquisadores demonstraram a existência dessa instabilidade através de uma variedade de modalidades de avaliação, incluindo o comprometimento do equilíbrio (HALABCHI F *et al*, 2020). Em suma, o equilíbrio estático exige que o indivíduo encontre uma base estável de apoio e mantenha essa posição enquanto minimiza o movimento do corpo. Avaliações de equilíbrio estático podem ser realizadas com o Balance Error Scoring System, que é um método válido e confiável. Por outro lado, o equilíbrio dinâmico é a capacidade de manter um centro de massa estável durante os movimentos. O equilíbrio dinâmico deve ser mantido sem comprometer a base de suporte (HALABCHI F *et al*, 2020).



OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo foi avaliar o equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos com e sem histórico de entorse de tornozelo. Especificamente: avaliar e mensurar a estabilidade estática do tornozelo pelo teste Balance Error Scoring System (BESS); avaliar e mensurar a estabilidade dinâmica do tornozelo pelo teste Modified Star Excursion Balance Test (mSEBT); realizar um comparativo do grau de estabilidade de indivíduos com e sem histórico de entorse de tornozelo.

METODOLOGIA

Os participantes da pesquisa foram convidados por meio das redes sociais (Instagram e Facebook), que seguiram os critérios de ter entre 18 e 28 anos, possuir ou não histórico de entorse de tornozelo e praticantes ou não de atividade física regular. Foram utilizadas fichas avaliativas, primeiramente a autoral e a segunda ficha, específica da entorse (Instrumento de Instabilidade do Tornozelo - Journal of Athletic Training). Também foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e para os testes ortopédicos de stress em inversão e eversão foram utilizadas macas da própria clínica. Para o teste Balance Error Scoring System, foi necessário o uso de uma ferramenta de gravação e, para medição do Comprimento Real dos membros inferiores e centímetros de alcance no segundo teste, uma fita métrica. Além disso, para o BESS, foi utilizada uma superfície de espuma para o solo instável. Após o recrutamento virtual dos voluntários e aos que aceitaram fazer parte do projeto, houve o preenchimento da primeira ficha de avaliação. Presencialmente, foi realizada a aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e após o aceite, a segunda ficha foi aplicada, especificamente para avaliar a instabilidade posterior a uma entorse. Após isso, iniciaram-se os testes ortopédicos e funcionais: estresse em inversão e eversão, BESS e mSEBT. O BESS consistiu na realização de seis posturas que avaliaram o equilíbrio estático do tornozelo, onde os três primeiros são em solo estável e os três últimos em solo instável, com as posições: bipodal, unipodal e tandem. Os voluntários foram orientados a realizar os testes sempre com os olhos fechados, com as mãos nos quadris e permanecer imóvel o quanto possível, com duração de 20 segundos e 20 segundos de intervalo entre ambos. O mSEBT foi utilizado para avaliar a estabilidade dinâmica e consistiu na realização de três alcances demarcados com três fitas de 1,5 m cada, nas direções: anterior, póstero-medial e póstero-lateral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 20 voluntários, sendo 10 do grupo com histórico de entorse no tornozelo e 10 sem histórico de entorse. Ambos foram submetidos ao teste de estresse em inversão e eversão, BESS e mSEBT. Dos voluntários sem entorse, 100% dos testes em estresse em inversão e eversão foram negativos. No grupo com entorse, 80% dos testes foram classificados como positivos para estresse em inversão no respectivo tornozelo em que ocorreu a entorse. A tabela 1 mostra os dados do Score BESS obtidos em média para cada posição e para cada grupo, assim como o Score total de ambos.



Tabela 1 – Dados do Score BESS para cada posição e Score total, comparando os grupos

Posições	Sem entorse	Com entorse
Bipodal - solo estável	0 ± 0	0 ± 0
Unipodal - Solo estável	1,8 ± 1,3	4,5 ± 2,9
Tandem - Solo estável	0,7 ± 1,4	1,4 ± 1,8
Bipodal - solo instável	0 ± 0	0 ± 0
Unipodal - Solo Instável	4,2 ± 3,4	5,7 ± 3,4
Solo Instável - Tandem	1,1 ± 1,1	4,3 ± 3
Score Total	7,8 ± 3,9	15,9 ± 8,5

Dados apresentados em média e desvio padrão

Segundo análise, no teste BESS, o grupo com entorse apresentou maior índice de erros do que em relação ao grupo sem entorse, em todas as posições e no Score total. Sendo possível perceber que o equilíbrio estático dessas pessoas apresentou um maior déficit do que as pessoas que não tiveram a lesão. Esses resultados são consistentes com os obtidos por Docherty (2006), que avaliaram se déficits de controle postural estão presentes em participantes com Instabilidade Funcional do Tornozelo pelo BESS. A posição bipodal, tanto em solo estável quanto instável, não apontaram erros em ambos os grupos, o mesmo ocorre no estudo citado. No teste Modified Star Excursion Balance Test, foi realizada uma comparação entre os grupos, com as médias de cada alcance e o Equilíbrio Dinâmico Total (tabela 2).

Tabela 2 – Dados do mSEBT: comparativo entre os grupos com e sem entorse e diferença entre eles

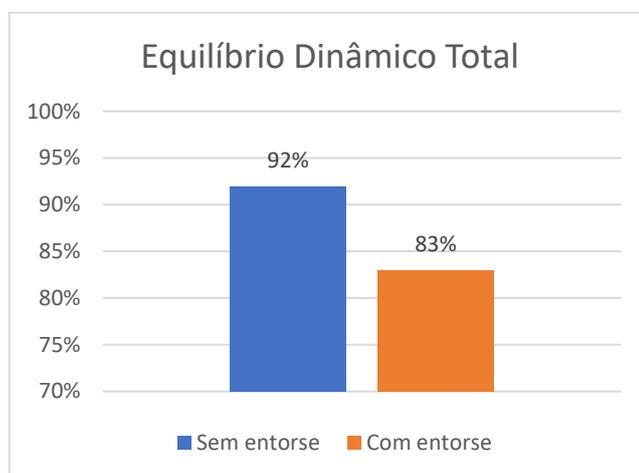
Direções	Sem entorse	Com entorse	Diferença com/ sem entorse
Média Anterior (cm)	75,0 ± 11,1	64,8 ± 12,7	16%
Média Posteromedial (cm)	87,3 ± 13,2	86,2 ± 14,6	1%
Média Posterolateral (cm)	86,5 ± 12,2	82,2 ± 17,4	5%
Média Total (cm)	82,9	77,7	
Equilíbrio Dinâmico Total (%)	92%	83%	



Obs.: Quando o valor estiver negativo indica que grupo com entorse tem um score maior. Dados apresentados em média, desvio padrão e porcentagem.

Nota-se que, em comparação com os participantes com entorse, houve diferença percentual significativa, principalmente na direção anterior, totalizando 16%. Nas posições posteromedial e posterolateral, a diferença foi de 1% e 5%, respectivamente. O gráfico 1 faz uma comparação entre a porcentagem de equilíbrio total dos grupos, no qual as pessoas com entorse quantificaram 83% e sem entorse 92%.

Figura 1 – Comparação do equilíbrio dinâmico total mSEBT entre os grupos com e sem entorse



Em relação a comparação entre membros do mesmo grupo, não houve diferença significativa entre os membros direito e esquerdo no grupo sem entorse, sendo o direito 92% e esquerdo 92,97%. Já no grupo com histórico de entorse, o membro afetado apresentou equilíbrio total de 83% e o membro não acometido, 86%. Com esses resultados é possível perceber que o histórico de lesão prévia por entorse no tornozelo em questão prejudica significativamente a estabilidade dinâmica total do indivíduo, sendo maior no alcance anterior, se comparado com pessoas que não tem a lesão. Diante do que foi exposto, pode-se destacar que após uma lesão ou tensão em inversão na articulação do tornozelo, os tecidos da região podem ser estirados, juntamente com os mecanorreceptores, o que pode levar ao déficit no equilíbrio e controle postural em questão (DOCHERTY, 2006). Outros fatores, como por exemplo: restrição de mobilidade e/ou força muscular, presença de dor, que pode existir em tornozelos instáveis, possuem potencial de prejudicar o equilíbrio e controle postural do indivíduo (DOCHERTY, 2006). Em síntese, a instabilidade presente após a entorse, torna-se então uma importante consequência da lesão, sendo a principal responsável pela manutenção de recidivas (VIEIRA e REZENDE, 2020).

CONCLUSÃO

Conclui-se que os indivíduos com histórico de entorse de tornozelo apresentaram maior déficit de equilíbrio tanto estático, quanto dinâmico, em comparação com as pessoas que não tiveram a lesão.



REFERÊNCIAS

BRUMITT, Jason. **Casos clínicos em fisioterapia esportiva**. Porto Alegre: AMGH, 2017

DOCHERTY, Carrie L. PhD, LAT, ATC; VALOVICH McLeod, Tamara C. PhD, ATC; SHULTZ, Sandra J. PhD, ATC. Déficits de controle postural em participantes com instabilidade funcional tornozelo medida pelo sistema de pontuação de erros de equilíbrio. **Clinical Journal of Sport Medicine**: maio de 2006 - Volume 16 - Edição 3 - p 203-208

HALABCHI F, ABBASIAN L, MIRSHAHI M, MAZAHERI R, POURGHARIB SHAHI MH, MANSOURNIA MA. Comparison of Static and Dynamic Balance in Male Football and Basketball Players. **Foot Ankle Spec**. 2020;13(3):228-235

KOBAYASHY, Ricardo et al. **Tratado de dor musculoesquelética**. Editora Alef. 2019

MOREIRA, Vitor et al. Entorses de tornozelo, do diagnóstico ao tratamento - Perspectiva fisiatrica. **Act Med Port**. 2008

ROBROY L. MARTIN, PT, PhD; TODD E. DAVENPORT, DPT; STEPHEN PAULSETH, DPT, MS DANE K. WUKICH, MD; JOSEPH J. GODGES, DPT, MA. Ankle Stability and Movement Coordination Impairments: Ankle Ligament Sprains. **J Orthop Sports Phys Ther**. 2013;43(9): A1-A40.

VIEIRA, S. E.; REZENDE, M. S. Tratamento fisioterapêutico para instabilidade articular nas entorses de tornozelo. **Scire Salutis**, v.10, n.2, p.9-17, 2020.