

ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR

www.elsevier.pt/acv



ARTIGO ORIGINAL

Redução do volume do linfedema de membro inferior com drenagem linfática mecânica com RAGodoy® avaliado pela bioimpedância

Patrícia Amador Franco Brigidio^a, Jose Maria Pereira de Godoy^{b,*}, Renata Lopes Pinto^a, Tânia Dias Guimarães^a e Maria de Fátima Guerreira Godoy^a

^aClínica Godoy, São Paulo, Brasil

^bDepartamento de Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, Brasil

Recebido a 31 de agosto de 2013; aceite a 20 de novembro de 2013

PALAVRAS-CHAVE

Linfedema;
Drenagem linfática;
Tratamento

Resumo O linfedema é caracterizado por um acúmulo anormal de líquido nos tecidos moles, resultante de uma disfunção do sistema linfático. O objetivo deste estudo foi investigar os efeitos da drenagem linfática mecânica com o aparelho RAGodoy® na composição corpórea e na redução do linfedema de membro inferior pela bioimpedância. Em ensaio clínico foram avaliados e tratados 14 pacientes portadores de linfedema grau II de membros inferiores. Os pacientes foram submetidos a uma sessão contínua de duas horas de drenagem linfática mecânica através do aparelho RAGodoy®. A mensuração do linfedema bem como de sua resposta ao tratamento foi feita pela bioimpedância realizado imediatamente antes e após a drenagem linfática mecânica. Observou-se redução estatisticamente significativa ($p < 0,0001$) do volume do membro inferior tratado em todas as avaliações realizadas. Podemos concluir que os resultados demonstraram que a drenagem linfática mecânica, através do aparelho RAGodoy®, durante duas horas consecutivas foi eficiente para reduzir significativamente o linfedema de membros inferiores.

© 2013 Sociedade Portuguesa de Angiologia e Cirurgia Vascular. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

*Autor para correspondência.

Correio eletrónico: godoyjmp@riopreto.com.br (J.M.P. de Godoy).

KEYWORDS

Lymphoedema;
Lymphatic drainage;
Treatment

Reducing the volume of lower limb lymphedema with mechanical lymphatic drainage RAGodoy® evaluated by bioimpedance

Abstract Lymphedema is characterized by an abnormal accumulation of fluid in the soft tissues, resulting from a dysfunction of the lymphatic system. The aim of this study was to investigate the effects of mechanical lymphatic drainage with the device RAGodoy® in body composition and reducing lower limb lymphedema by bioelectrical impedance. In clinical trial were evaluated and treated 14 patients with grade II lymphedema of the lower limbs. Patients underwent a continuous session of two hours of mechanical lymphatic drainage through the apparatus RAGodoy®. The measurement of lymphedema and its response to treatment was made by bioimpedance performed immediately before and after the mechanical lymphatic drainage. We observed a statistically significant reduction ($p < 0.0001$) of lower limb volume treatise on all evaluations. We concluded that the results demonstrated that lymphatic drainage mechanical, RAGodoy® device during two consecutive hours was effective to significantly reduce lymphedema of the legs.

© 2013 Sociedade Portuguesa de Angiologia e Cirurgia Vascular. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introdução

O linfedema é caracterizado por um acúmulo anormal de líquido nos tecidos moles, resultante de uma disfunção do sistema linfático, ou seja, quando há um desequilíbrio entre a formação e a absorção da linfa pelo sistema linfático^{1,2}.

No tratamento do linfedema não existe consenso para terapia única sendo sugerida a associação de métodos como: uso de drogas linfocinéticas, drenagem linfática, exercícios linfomiocinéticos, meias e bandagens, cuidados higiênicos, cuidados de vida diária, orientação nutricional e apoio psicológico³⁻⁵.

A drenagem linfática mecânica ainda é um recurso pouco explorado sendo que o dispositivo mais conhecido atualmente utiliza o conceito de compressão pneumática⁶.

O dispositivo de drenagem linfática mecânica RAGodoy® foi desenvolvido segundo mecanismos fisiológicos da drenagem linfática. O aparelho utiliza de movimentos de flexão e extensão plantar favorecendo o deslocamento linfovenoso superficial e profundo^{7,8}.

Para avaliar a gravidade do linfedema e sua resposta ao tratamento são utilizadas técnicas como volumetria e perimetria. Recentemente a técnica de bioimpedância também vem sendo utilizada para avaliar o edema e, apesar de não proporcionar medida quantitativa de volume do linfedema, oferece dados que estão altamente correlacionados com estas medidas, além de ser um método rápido, fácil e seguro de avaliação⁹⁻¹².

O objetivo deste estudo foi investigar a redução do edema com a drenagem linfática mecânica com o aparelho RAGodoy® no linfedema de membro inferior através da bioimpedância.

Casística, material e método

Trata-se de ensaio clínico prospectivo realizado na clínica Godoy no período de julho a agosto de 2012.

Participaram do estudo 14 pacientes, sendo 12 do sexo feminino e dois do sexo masculino, com idades entre 14 a 69 anos e média de 41,6 anos.

Foram incluídos na pesquisa pacientes portadores de linfedema grau II, na fase inicial do edema, independente da etiologia do mesmo.

Foram excluídos os pacientes portadores de infecção ativa e/ou imobilidade articular no(s) membro(s) inferior(es) acometido(s).

O processo de seleção dos pacientes foi realizado através de sorteio.

Para avaliar o linfedema e sua resposta ao tratamento foi realizado exame de bioimpedância corpórea através do aparelho *INBody S10®*, que é capaz de avaliar a presença e a quantidade de líquido intra e extra celular por segmento corporal, permitindo a mensuração dos valores de forma global e também isoladamente (no membro inferior afetado).

Como forma de intervenção de tratamento foi utilizado o aparelho de drenagem linfática mecânica RAGodoy® (fig. 1). Este equipamento foi desenvolvido para realizar movimentos passivos contínuos de flexão dorsal e plantar do tornozelo, adaptado para o tratamento do linfedema. O aparelho foi utilizado durante duas horas consecutivas de tratamento.

O exame de bioimpedância foi realizado imediatamente antes e imediatamente após a realização da drenagem linfática mecânica.

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP, nº 004/2012.

Para a análise estatística foi utilizado teste t pareado considerando erro alfa de 5%.

Resultados

A média inicial do volume era de 3,83 kg e após tratamento 3,59 kg, com desvio padrão de 0,30 antes do tratamento

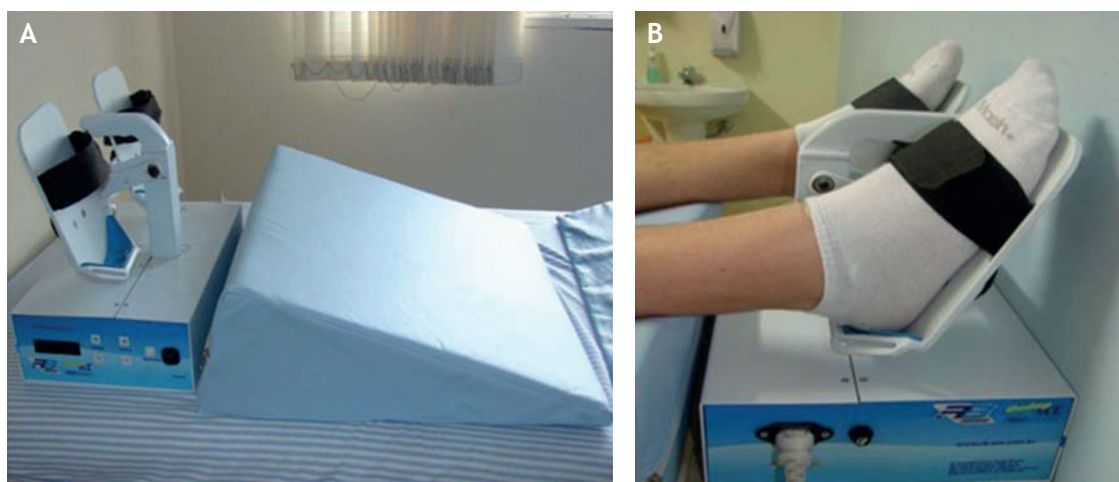


Figura 1 RAGodoy® de membros inferiores(A) e posicionado para utilização (B).

e 0,31 após tratamento. A diferença foi estatisticamente significativa, teste t pareado valor $p < 0,0001$. Houve redução em todas as avaliações realizadas, conforme ilustra

a tabela 1. O plot 1 Box & Whisher mostra as variações interquartílicas do volume antes e após tratamento (fig. 2).

Discussão

O presente estudo mostra que pacientes que realizaram drenagem linfática mecânica (RAGodoy®) por duas horas consecutivas reduziram significativamente o volume do membro com linfedema.

Este equipamento permite um novo tipo de drenagem linfática e por realizar movimentos de forma passiva tem boa aceitação por parte dos pacientes permitindo a drenagem durante várias horas por dia. Estudos mostram boa tolerância por períodos de 8 horas ao dia, com continua redução no volume do membro⁹.

Uma opção mecânica de drenagem linfática seria a bota pneumática que exerce uma compressão externa segmentar no membro⁸. O aparelho RAGodoy® representa um novo conceito na drenagem linfática uma vez que reproduz movimentos fisiológicos na articulação do tornozelo, ativando o mecanismo de bomba muscular da

Tabela 1 Variações do volume do membro inferior tratado antes e após a sessão de drenagem linfática mecânica com RAGodoy®

Inicial	Após
4,51	4,35
4,44	4,24
4,25	4,11
4,41	4,16
4,29	4,09
3,85	3,50
3,96	3,67
3,98	3,60
4,13	3,69
3,58	3,42
3,79	3,56
3,49	3,33
3,61	3,43
3,56	3,32
3,62	3,50
3,83	3,51
3,90	3,53
3,97	3,84
4,03	3,82
3,54	3,29
3,71	3,45
3,45	3,23
3,56	3,39
3,59	3,32
3,73	3,40
3,59	3,28
3,66	3,37
3,59	3,36
3,67	3,38

Teste t pareado $p < 0,0001$.

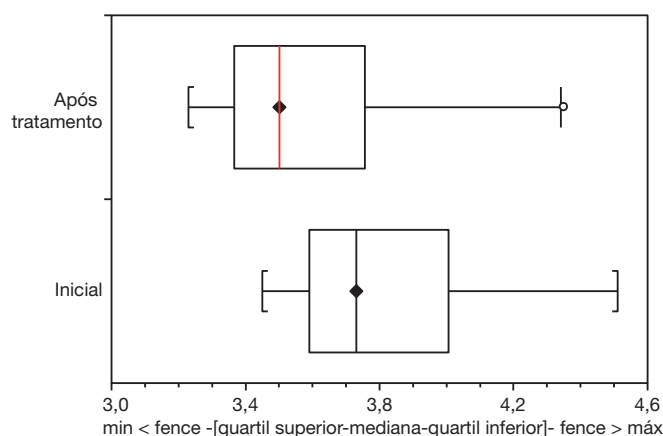


Figura 2 Plot 1 Box & Whisher mostra as variações interquartílicas do volume antes e após tratamento.

panturrilha, favorecendo o sistema linfático sem aumentar o volume sanguíneo no local. Estudos utilizando a técnica de volumetria para mensuração do membro com linfedema também confirmam a eficiência deste método de drenagem linfática mecânica⁹⁻¹¹.

O diferencial desse aparelho em relação a pressoterapia é que ele estimula a mobilização de macromoléculas (dextran), avaliados por linfocintilografia, ao passo que a pressoterapia mobiliza mais líquidos e não macromoléculas. Outro diferencial é a possibilidade de utilização de forma intensiva por mais de 8 horas por dia.

O diferencial deste aparelho é a tolerância por longos períodos, oito horas diárias ou mais, com redução contínua do volume do membro. A associação com mecanismo de contenção melhora a redução volumétrica, assim como a manutenção da redução de volume, estudo em fase de publicação. Desta forma esse dispositivo abre novas perspectivas terapêuticas do linfedema.

Conclusão

O uso da drenagem linfática mecânica, através do aparelho RAGodoy®, durante duas horas consecutivas foi eficiente para reduzir significativamente o linfedema de membros inferiores.

Bibliografia

1. Lee B, Andrade M, Bergan J, Boccardo F, Campisi C, Damstra R, et al.; International Union of Phlebology. Diagnosis and treatment of primary lymphedema. Consensus document of the International Union of Phlebology (IUP)-2009. *Int Angiol*. 2010;29:454-70.
2. Godoy JMP, Godoy MFG. Godoy & Godoy technique in the treatment of lymphedema for under-privileged populations. *Int J Med Sci*. 2010;7:68-71.
3. Oremus M, Dayes I, Walker K, Raina P. Systematic review: conservative treatments for secondary lymphedema. *BMC Cancer*. 2012;12:6.
4. Moffatt CJ, Franks PJ, Hardy D, Lewis M, Parker V, Feldman JL. A preliminary randomized controlled study to determine the application frequency of a new lymphedema bandaging system. *Br J Dermatol*. 2012;166:624-32.
5. Godoy MFG, Godoy JMP, Braile DM. Pilot study with Myolymphokinetic activities in the treatment of lymphedema after breast cancer. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*. 2008;2:17-9.
6. Perez MC, Miranda Jr. F, Castiglione MLV, Amorim JE, Nakano LCU, Barros N, et al. Efeito da compressão pneumática intermitente sequencial sobre o linfedema dos membros inferiores: avaliação quantitativa pela linfocintilografia. *Cir Vasc Angiol*. 1999;15:65-9.
7. Siqueira KS, Karan MG. Volumetric alterations utilizing the RAGodoy® device to treat lymphedema of the lower extremities. *Journal of Phlebology and Lymphology*. 2009;2:22-5.
8. Godoy JMP, Godoy MFG. Development and evaluation of a new apparatus for lymph drainage: preliminary results. *Lymphology*. 2004;37:62-4.
9. Godoy JMP, Valente FM, Azoubel LM, Godoy MFG. Evaluation of lymph drainage using bioelectrical impedance of the body. *Phlebology*. 2011;26:298-300.
10. Moseley A, Piller N, Carati C. Combined opto-electronic perometry and bioimpedance to measure objectively the effectiveness of a new treatment intervention for chronic secondary lymphedema. *Lymphology*. 2002;35:136-43.
11. Cornish BH, Chapman M, Hirst C, Mirolo B, Bunce IH, Ward LC, et al. Early diagnosis of lymphedema using multiple frequency bioimpedance. *Lymphology* 2001;34:2-11.
12. Ward LC, Czerniec S, Kilbreath SL. Operational equivalence of bioimpedance indices and perometry for the assessment of unilateral arm lymphedema. *Lymphat Res Biol*. 2009;7:81-5.