

O USO DA ELETROESTIMULAÇÃO NEUROMUSCULAR DE MÉDIA FREQUÊNCIA NA REDUÇÃO DA PERIMETRIA ABDOMINAL NA MULHER – ESTUDO DE CASO

Giselle Freitas Barbalho^{1,2}, Orlando Souza de Menezes²; Thiago Gonçalves Alves²; Regiane Albertini¹

¹ Universidade do Vale do Paraíba UNIVAP - IP&D Av: Shishima hifume, 2911 – urbanova-São José dos Campos- SP gisellebarbalho@yahoo.com.br;regiane@univap.br

² Faculdade de Fisioterapia da Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE, Governador Valadares, MG; orlandos.m@hotmail.com, thiagoalves@hotmail.com,

Resumo- A busca pelo corpo ideal é constante, principalmente pelas mulheres, que possuem tecido adiposo em maior proporção em relação aos homens. Nos últimos anos, têm-se valorizado os contornos musculares mais definidos. Com isso, houve o início da utilização de uma técnica, a Eletroestimulação Neuromuscular (EENM) de média frequência ou Corrente Russa, para a redução de medidas abdominais. O presente estudo teve como objetivo verificar o uso da Corrente Russa na redução da perimetria abdominal na mulher. As aplicações foram realizadas no Consultório de Fisioterapia, na frequência de 3 (três) vezes por semana, totalizando 20 sessões, com os parâmetros de F (2.500 Hz), Ton e Toff (15 s, cada) e Tsub e Tdesc. de 2 s, cada. Os resultados obtidos mostraram a redução do perímetro da região abdominal em 6,25 cm e percentual de gordura em 5%. Conclui-se que a EENM é eficaz em reduzir o perímetro abdominal.

Palavras-chave: Eletroestimulação neuromuscular, Corrente Russa, perimetria abdominal.

1. Introdução

A beleza mudou através dos tempos. No passado, a beleza feminina era só um rosto. Nos tempos atuais, todas as formas femininas são expostas, e essa agradável liberação de costumes deu às mulheres a possibilidade de outras manifestações de beleza, como a beleza do corpo, muito mais "democrática", por ser mais acessível (NETO, 2006).

O conceito de beleza encontra-se ligado ao de perfeição (BUSSE, 2004). A ptose abdominal, a gordura localizada e a flacidez são as problemáticas que afligem a população, principalmente o público feminino (JARUSSI et al., 2001). Segundo Mauad (2001), uma das soluções para se “enquadrar” nesses padrões tem sido recorrer às cirurgias plásticas estéticas. Entretanto, segundo Cury (2005), existem outros recursos para ajudar na

redução do tecido adiposo e na definição de contornos musculares, evidenciando a anatomia. Dentre esses recursos, destacam-se os fisioterapêuticos, como a eletroestimulação neuromuscular (EENM) de média frequência ou Corrente Russa (VELLOSO e SANCHES, 2006).

Segundo Pichon et al. (1995), a EENM é uma técnica de fortalecimento muscular baseada na estimulação elétrica dos ramos intramusculares dos motoneurônios, induzindo a contração.

Pode ser considerada de 30 a 40% mais eficaz que a contração voluntária na ativação de unidades motoras, uma vez que recruta um maior número de fibras musculares, tornando possível a ativação de todas as unidades motoras, simultaneamente (EVANGELISTA et al., 2003). De acordo com Robinson e Mackler

(2001), a iniciação da interação de filamento grosso e fino ocorre em todas as fibras recrutadas ao mesmo tempo.

Hoogland (1988), relata que a EENM causa um endurance nos músculos abdominais, principalmente no reto abdominal, tendo como consequência a perda de tecido adiposo.

Evangelista e Gravina (2004), realizaram um trabalho que iniciou no ano de 2000 e perdurou até março/ 2003. O tratamento foi realizado em 150 atletas voluntários com a faixa etária de 20 a 35 anos que se propuseram à melhora do aspecto estético e na performance do músculo abdominal com a utilização da EENM de média frequência. Após o término do trabalho, observou-se reduções significativas no peso, no perímetro abdominal e no percentual de gordura dos atletas.

O presente estudo teve como objetivo, através de um estudo de caso, avaliar a eficácia da Corrente Russa em reduzir o perímetro abdominal.

2. Metodologia

2.1 – Sujeito

Selecionou-se uma voluntária do gênero feminino, com 22 anos de idade e um IMC de 21,49 Kg/m², sedentária, nulípara e estilista social. Não apresentava alterações cardíaco-respiratórias e hormonais, incluindo alterações no ciclo menstrual, e não apresentava restrições alimentares.

2.2 - Procedimentos

Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), a voluntária assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e foi submetida à uma avaliação fisioterapêutica.

Após a anamnese foi submetida ao exame físico (em posição ortostática e pés paralelos),

onde constou-se de; perimetria abdominal (através da Fita Métrica) em 3 pontos: cintura, em cima da cicatriz umbilical e 3,0 cm abaixo da mesma; aferição do percentual de gordura (com o uso do Adipômetro), em 2 pontos: abdominal (localizado à 2 cm de distância da cicatriz umbilical, no hemicorpo direito) e supra ilíaca direita. Para a aferição do peso ponderal e a altura da voluntária, e, conseqüentemente, o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), utilizou-se a Balança Antropométrica.

Em seguida, a voluntária posicionou-se em decúbito dorsal na maca, de biquíni e com abdômen desnudo, para então ser feita assepsia com álcool 70%. Logo após, os eletrodos, com gel condutor neutro, foram posicionados verticalmente e fixados por uma faixa, nos ventres musculares centrais do abdômen, sendo um canal em cada reto abdominal. Os parâmetros utilizados da EENM foram o tempo de subida (Tsub) de 2s, de contração (Ton) 15s, de descida (Tdesc) 2s e de repouso (Toff) de 15s, durante 30 minutos. As sessões aconteceram três vezes por semana, totalizando 20 sessões.

O controle da ausência de ganho ponderal, foi verificado pela aferição da massa corporal da voluntária, 1 vez por semana.

Para análises comparativas, além dos dados físicos, utilizou-se imagens fotográficas da voluntária nas vistas anterior, lateral e posterior. Os dados coletados foram analisados de forma analítica e descritiva, em forma de gráficos.

3. Resultados e Discussão

A figura 1 mostra que após as 20 sessões todos os perímetros analisados apresentam-se diminuídos. A figura 2 mostra que o percentual de gordura também reduziu após

as sessões sendo que o peso corporal manteve-se, praticamente, estável (fig.3).

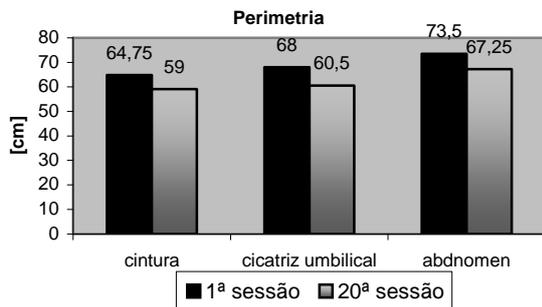


fig. 1. Perimetria

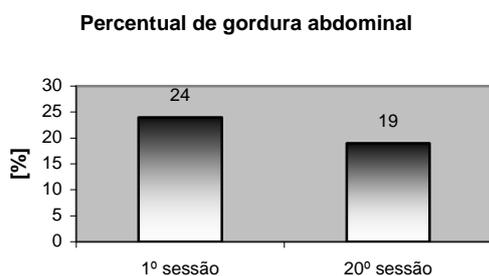


fig.2. Percentual de gordura

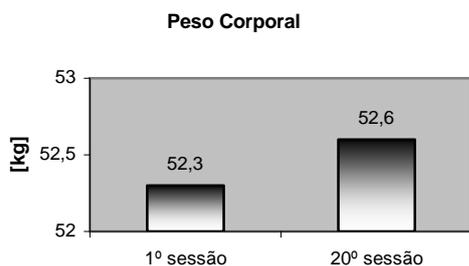


Fig. 3. Peso Ponderal

Segundo Borges e Valentim (2002); Evangelista et al. (2003); Evangelista e Gravina (2004), houve redução das medidas abdominais pelo encurtamento do reto abdominal em sua dimensão longitudinal.

Em relação à diminuição do percentual de gordura, Borges (2006), destaca a hipótese de que a contração elétrica induzida possa atuar no metabolismo do tecido adiposo.

A corrente de Kotz (2.500 Hz de frequência) são administradas sob forma de envelopes a 50 Hz, o que minimiza o desconforto sensorial na pele, permitindo uma estimulação motora

de maior intensidade, resultando em maior força de contração. Segundo Brasileiro et al. (2002), e Evangelista (2006), para que haja força de contração tetânica e uniforme, as frequências da estimulação precisam ser diferentes. Quando se trata de musculatura, frequências de 30 a 50 Hz são mais eficazes, pois trabalham os dois tipos de fibras (tipos I e II), simultaneamente.

Alguns autores como Evangelista et al. (2003), e Brasileiro et al. (2002), colocam, como um fator importante da prática clínica, a observação do tempo de contração e de repouso. BRASILEIRO et al. (2002), citam que o esgotamento da fosfogênase é de 10", e para que haja tempo suficiente para reposição de fosfogênase, é necessário 60", dado pela proporção de (1:6),

Porém, Evangelista et al (2003), realizaram pesquisas utilizando 12" de contração e 12" de repouso (1:1) e observaram resultados mais rápidos, com contrações mais volumosas e eficientes. Por isso, a opção para esta pesquisa, do tempo de contração de 15" e repouso 15" (1:1).

Em um estudo feito por Jarussi et al. (2001), onde analisou-se o efeito da EENM sobre o tecido adiposo e muscular do abdômen, não houve mudanças significativas no diâmetro dos tecidos musculares e adiposos do abdômen. Isso pode ter ocorrido devido aos parâmetros utilizados, como, tempo de contração de 9" e de repouso de 27" (1:3), e um tempo de aplicação de 15 minutos, com um total de 15 sessões, diferentemente das outras pesquisas onde tiveram resultados significativos.

Outra vantagem dos exercícios realizados através da EENM de média frequência está relacionada com a prática de exercícios

físicos. Os movimentos realizados, com determinada sobrecarga, podem resultar em danos de estruturas musculares, em função da sobrecarga mecânica (FOSCHINI et al., 2007).

4. Conclusão

Com base nos resultados apresentados, pode-se concluir que a EENM de média frequência mostrou-se eficaz na redução do perímetro abdominal, pelo encurtamento do reto abdominal. E usando o adipômetro foi possível observar a diminuição do percentual de gordura abdominal.

5. Referências

- BORGES, F.S.; VALENTIN, E. C Tratamento da flacidez e diástase do reto abdominal no puerpério de parto normal com uso de eletroestimulação muscular com corrente de média frequência. **Revista brasileira de fisioterapia dermatofuncional**, v.1, n.1, p.1, 2002.
- BORGES, F. S. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 3ªed. São Paulo: Phorte, 2006. Cap.7, p.144-176.
- BUSSE, S.R. **Anorexia, bulimia e obesidade**. São Paulo. Manole, 2004. Cap. 1, p.01.
- BRASILEIRO, J.S; CASTRO, C.E.S.; ANTONIO, N. et al. Parâmetros manipuláveis clinicamente na estimulação elétrica neuromuscular (EENM). **Fisioterapia Brasil**, v.3, n.1, p.16-23, jan/fev, 2002.
- CURY, A.J. **A ditadura da beleza e a revolução das mulheres**. Rio de Janeiro: Sextante, 2005. p.280.
- EVANGELISTA A.R. **Eletroestimulação: o exercício do futuro**. São Paulo: Phorte, 2006, p.11-153.
- EVANGELISTA, A.R; GRAVINA, G.A. Tratamento com eletroestimulação visando à melhora da performance muscular e redução no perímetro abdominal. **Revista Fisioterapia Brasil**, 2004.
- EVANGELISTA, A. R.; JUNIOR, N.P.V.; ROCHA, J.C. et al. Estudo comparativo do uso de eletroestimulação na mulher associada com a atividade física visando a melhora da performance muscular e redução do perímetro abdominal. **Revista Fisioterapia Brasil**, v.4, n.1, p.50-55, jan/fev. 2003.
- FOSCHINI, D.; PRESTES, J.; CHARRO, M.A. et al. Relação entre exercício físico, dano muscular e dor muscular de início tardio. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desenvolvimento Humano**. p.101-106, 2007.
- HOOGLAND, R. Strengthening and stretching of muscles using electrical current – **B.V. Enraf Nonius. Delf**, Holanda, p.1-14, 1988.
- JARUSSI, G.O.; NETO, L.F.M.; KOEKE, P.U. et al. Estudo dos efeitos da NMES sobre o tecido adiposo e muscular do abdômen. **Revista Fisioterapia Brasil**, v.2, n.3, p.138-140, mai/jun, 2001.
- MAUD, R. **Estética e cirurgia plástica: tratamento no pré e pós-operatório**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2001. p.7.
- NETO, M. F. O Belo, a Arte, a Medicina, a Filosofia, e a Mulher. Disponível em http://www.naturale.med.br/o_que_e_celulite.htm. Acesso em: 08 out., 2006.
- PICHON, F.; CHATARD, J.C; MARTIN, A. et al. Electrical Stimulation and swimming performance. **Medical Science Sports and Exercise**, p.1671, 1995.
- ROBINSON, A.J.; MACKLER, L.S. **Eletrofisiologia clínica: Eletroterapia e teste fisiológico**. 2ªed. Porto Alegre: Artemed, 2001. p.116.
- VELLOSO, B.; SANCHES, M. Por que elas querem ser tão magras? **Revista Época**, nº 432,p.85-87,ago,2006.

