



UTILIZAÇÃO DA CORRENTE RUSSA ASSOCIADA A EXERCÍCIOS FÍSICOS PARA O FORTALECIMENTO MUSCULAR E FLACIDEZ EM MULHERES

Bruna Louise Boni Araujo¹, Leiliane Mineli de Oliveira², Renata Cappellazzo³, Daniela Saldanha Wittig⁴, Kelley Cristina Coelho⁵, Siméia Gaspar Palácio⁶

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo comparar os efeitos da corrente russa, do exercício ativo e da associação de ambos em pacientes com flacidez muscular. O estudo é realizado na clínica escola de Fisioterapia do Unicesumar, com 3 grupos de 15 pacientes; as pacientes serão mulheres, com faixa etária de 20 a 30 anos, com queixa de flacidez em região de abdômen e coxa. Na avaliação será realizada a circunferência, plicometria e dinamometria e para a prática de exercícios resistidos será feito o cálculo da repetição máxima (RM), as pacientes serão submetidas a 10 sessões de fisioterapia, onde o grupo A será submetido ao exercício ativo, o grupo B será submetido à corrente russa, e o grupo C irá associar ambas as técnicas, sincronizando o movimento ativo com os pulsos da eletroestimulação. Após o término das sessões as pacientes serão reavaliadas visando comprovar se existe diferença entre as aplicações da corrente russa, do exercício ativo isolado e da associação dos mesmos.

PALAVRAS-CHAVE: Eletroestimulação, abdominais, quadríceps, hipotonia, força.

1 INTRODUÇÃO

O cuidado com a manutenção ou melhora da aparência física envolve uma variedade cada vez maior de especialistas profissionais, seja na área médica, fitness ou fisioterapêutica. Dentre os recursos utilizados, a corrente russa ou eletroestimulação neuromuscular (EENM) tem proporcionado resultados satisfatórios em tratamentos estéticos, principalmente no que diz respeito ao fortalecimento muscular (RIBAS et al., 2011).

Os músculos são formados por conjuntos de células alongadas denominadas de fibras musculares, classificadas em duas categorias principais: as fibras do tipo I e II. Vários fatores podem influenciar a quantidade do tipo de fibras existentes, dentre eles a genética, níveis normais de sangue e a prática de exercícios. Sendo assim as fibras musculares possuem grande capacidade de se hipertrofiar, por isso o exercício físico promove o aumento da massa muscular e a força muscular aumenta conforme o aumento da massa muscular (LIMA e RODRIGUES, 2012).

Atualmente a corrente russa pode oferecer uma frequência de 2.000Hz a 10.000 Hz, com pulso podendo variar de 50 a 250 microssegundos. A corrente pode ser definida como uma corrente alternada de média frequência, que pode ser modulada por bursts “rajadas” utilizadas como exercícios motores (BORGES, 2010).

A flacidez é uma “sequela” causada por vários fatores ocorridos ao longo dos anos como inatividade física, emagrecimento demasiado, envelhecimento, dentre outros. Nesses casos os músculos tornam-se flácidos. A musculatura perde a tonicidade e sem contornos definidos as fibras musculares tornam-se atrofiadas e flácidas (GUIRRO e GUIRRO, 2007).

Quando se aplica uma força externa ao músculo, visando maior distanciamento entre seu ponto de origem e inserção, de forma lenta e constante, o músculo responde com um aumento da fibra muscular. A estimulação elétrica pode resultar hipertrofia e aumento da potência muscular, se aplicada com intensidade e frequências adequadas, no aumento da irrigação sanguínea e retorno venoso e linfático, ao provocar contrações simultâneas e relaxamento muscular. Ao contrário da contração voluntária, a estimulação elétrica máxima pode fazer quase todas as unidades motoras se contraírem simultaneamente em um músculo (BORGES, 2010).

O conhecimento atual acerca do suprimento de energia indica que o exercício estimula a mobilização de ácidos graxos através de hormônios carregados pelo sangue para agirem sobre os depósitos de gordura em todo

¹Acadêmica do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – PR. bruna_louiseb@hotmail.com

²Acadêmica do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – PR. leilimineli@gmail.com

³Professora mestre do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – PR. renata.colosio@unicesumar.edu.br

⁴ Professora mestre do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – PR. daniela.wittig@unicesumar.edu.br

⁵ Professora mestre do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – PR. kelley.pereira@unicesumar.edu.br

⁶Professora doutora do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – PR. simeia.palacio@unicesumar.edu.br



o organismo. As áreas de maior concentração de gordura ou de atividade enzimática acabam fornecendo maior quantidade de energia (GUIRRO e GUIRRO, 2007).

O presente trabalho tem como objetivo comparar os efeitos do uso da eletroestimulação muscular (corrente russa) isoladamente, utilização de apenas exercício ativo e o uso de ambas as técnicas associadas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa está em desenvolvimento na clínica escola de fisioterapia do Centro Universitário Cesumar (Unicesumar), com amostra de 45 pacientes, mulheres na faixa etária de 20 a 30 anos, sedentárias, não obesas, não portadoras de marca passo. Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A amostra foi dividida em 3 grupos de 15 pessoas, sendo o grupo A submetido ao exercício ativo, o grupo B à corrente russa e o grupo C à associação da corrente russa e exercício ativo. Foram realizadas 10 sessões de fisioterapia para o músculo reto abdominal, oblíquo interno e externo, e músculo quadríceps femoral. A avaliação foi composta de plicometria, dinamometria, e cirtometria.

Para avaliação da cirtometria de coxa e abdomen será utilizado fita métrica simples, tendo como referência a borda superior da patela onde serão realizadas quatro medidas a 5 cm, 10 cm, 15 cm e 20 cm da borda superior da patela, e a menor circunferência do abdômen e 5 cm abaixo da cicatriz umbilical (MATSUDO, 2005).

A plicometria é realizada a partir de um plicômetro científico (Cescorf®). Será mensurada na dobra cutânea suprailíaca: com o indivíduo em pé medimos a dobra cutânea cerca de 2 cm acima da espinha íliaca ântero – superior, no sentido oblíquo, e na dobra cutânea abdominal: com o indivíduo na posição ortostática, a dobra será determinada 2 cm a direita da borda da cicatriz umbilical (MATSUDO, 2005).

A graduação de força muscular é realizada através do dinamômetro (Smedley Digital), fixado na base da cadeira extensora (Movement), onde com o auxílio de uma faixa fixada ao dinamômetro e ao tornozelo da voluntária, é realizada a extensão de joelho para medir a força do grupo muscular quadríceps. Para a força muscular em abdominais e oblíquos o dinamômetro será fixado no tablado próximo à cabeça do paciente onde segurando as barras do dinamômetro será solicitada uma flexão de tronco com as pernas fletidas, dessa forma o dinamômetro acusará em quilogramas a força muscular.

Para a prática de exercício resistido será feito o cálculo da repetição máxima (RM). DeLorme usava 1RM como base e medida de melhora na força muscular (KISNER e COLBY, 1992). Como a proposta inicial é o trabalho da hipertrofia será adotada a utilização de 75% de 1RM, com 3 séries de 10 repetições.

A corrente russa de 2500 Hz, será modulada em 50 Hz, para que assim recrute as fibras do tipo I e tipo II, o tempo ON será de 6 segundos e OFF de 12 segundos para que assim não ocorra a fadiga muscular e a intensidade será dada de acordo com cada paciente, tendo como tempo de aplicação da corrente por 25 minutos (BORGES, 2010).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Até o momento foram concluídos os atendimentos de 12 pacientes, sendo 6 do Grupo A, 5 do Grupo B, e 1 do Grupo C. No Grupo A, tanto a plicometria quanto a perimetria apresentaram redução das medidas após as 10 sessões. Porém em relação à medida de coxa distal não obtivemos resultados. O grau de força muscular medido em quilogramas apresentou diferença de 5,5 kg em força de abdômen e 15,2 kg em força de quadríceps no decorrer das 10 sessões (Tabela 01). O grupo B obteve bons resultados na perimetria de coxa distal, com diferença de 9kg na dinamometria de abdômen e 27,4 kg na dinamometria de quadríceps, praticamente 12,2 kg a mais do que o grupo A (Tabela 02). Apenas uma paciente do grupo C finalizou as 10 sessões, onde não houve alteração em força de abdômen e também houve uma redução maior da perimetria em região de coxa em relação aos outros grupos que apresentaram redução maior em região de abdômen e cintura (Tabela 03).

Em seu estudo, Borges (2010) comprovou o ganho de massa muscular em pacientes submetidas à corrente russa através da ultrassonografia do abdômen, foram 36 sessões de eletroestimulação de 20 minutos 3 vezes na semana, sendo observado ganho de 20,2% e 24%. Ribas (2011) realizou um estudo com 8 pacientes mulheres que foram submetidas a corrente russa na região glútea onde obtiveram resultados de aumento na perimetria e na força muscular, corroborando com os resultados obtidos no presente estudo com o grupo B.

Segundo Evangelista (2003), a corrente russa para a hipertrofia muscular e ganho de força tem seus resultados potencializados quando se associa aos exercícios físicos e de acordo com Pernambuco et al. (2013), a eficiência da corrente russa associada ao exercício além de contribuir para hipertrofia muscular atua positivamente no ganho de força muscular sendo esse significativo para os resultados obtidos com a paciente do Grupo C.



Tabelas e Quadros

Tabela 1: Grupo A. Resultados parciais comparativos da avaliação antes e depois do tratamento de 10 sessões com exercícios resistidos de 6 pacientes.

Medidas	Média inicial	Media final
Abdomen (<i>Plicometria</i>)	28,4 mm	19,7 mm
Supra Ilíaca (<i>Plicometria</i>)	19,6 mm	17,5 mm
Coxo Femural (<i>Plicometria</i>)	24,5 mm	21,5 mm
Cintura (<i>Perimetria</i>)	71,3 cm	69,6 cm
Abdomen superior (<i>Perimetria</i>)	72,3 cm	70,3 cm
Abdomen inferior (<i>Perimetria</i>)	81,8 cm	81,1 cm
Coxa proximal (<i>Perimetria</i>)	63,1 cm	61,8 cm
Coxa média (<i>Perimetria</i>)	52,8 cm	51,8 cm
Coxa distal (<i>Perimetria</i>)	39 cm	39 cm
Abdomen (<i>Dinamometria</i>)	13,5 kg	19 kg
Quadriceps (<i>Dinamometria</i>)	24,8 kg	40 kg

Tabela 2: Grupo B. Resultados parciais comparativos da avaliação antes e depois do tratamento de 10 sessões com corrente russa de 5 pacientes.

Medidas	Média inicial	Media final
Abdomen (<i>Plicometria</i>)	25,2 mm	22,6 mm
Supra Ilíaca (<i>Plicometria</i>)	17,5 mm	16,6 mm
Coxo Femural (<i>Plicometria</i>)	16,1 mm	14,8 mm
Cintura (<i>Perimetria</i>)	76,6 cm	74,6 cm
Abdomen superior (<i>Perimetria</i>)	77 cm	75,4 cm
Abdomen inferior (<i>Perimetria</i>)	89,8 cm	88,8 cm
Coxa proximal (<i>Perimetria</i>)	69,2 cm	65,8 cm
Coxa média (<i>Perimetria</i>)	59,6 cm	58 cm
Coxa distal (<i>Perimetria</i>)	42,6 cm	41,6 cm
Abdomen (<i>Dinamometria</i>)	11,2 kg	20,2 kg
Quadriceps (<i>Dinamometria</i>)	23,2 kg	50,6 kg

Tabela 3: Grupo C. Resultados parciais comparativos da avaliação antes e depois do tratamento de 10 sessões com corrente russa e exercício ativo de 1 paciente.

Medidas	Medida inicial	Medida final
Abdomen (<i>Plicometria</i>)	26,6 mm	21,6 mm
Supra Ilíaca (<i>Plicometria</i>)	18,3 mm	19 mm
Coxo Femural (<i>Plicometria</i>)	25,3 mm	27,6 mm
Cintura (<i>Perimetria</i>)	93 cm	85 cm
Abdomen superior (<i>Perimetria</i>)	102 cm	93 cm
Abdomen inferior (<i>Perimetria</i>)	104 cm	100 cm
Coxa proximal (<i>Perimetria</i>)	67 cm	60 cm
Coxa média (<i>Perimetria</i>)	57 cm	50 cm
Coxa distal	45 cm	40 cm
Abdomen (<i>Dinamometria</i>)	19 kg	19 kg
Quadriceps (<i>Dinamometria</i>)	22 kg	30 kg

4 CONCLUSÃO

Até o presente momento concluímos que todos os grupos obtiveram resultados ao final do tratamento, no entanto, ainda não é possível concluir o benefício entre os grupos pelo número insuficiente de atendimentos.



REFERÊNCIAS

- BORGES, F. *Dermato Funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas*. 2. Ed. São Paulo: *Editora Phorte*, 2010.
- EVANGELISTA, A, R. 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*, Rio de Janeiro, v.4, n. 1, p. 49-59, fev. 2003.
- GUIRRO E., GUIRRO R. *Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos, recursos e patologias*. 3 Ed. São Paulo: *Editora Manole LTDA*, 2007.
- KISNER, C., COLBY, L. A. *Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas*. 2. Ed. São Paulo: *Editora Manole LTDA*, 1992.
- LIMA, E.P.F., RODRIGUES, G. B. de O. Estimulação russa no fortalecimento da musculatura abdominal. *ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, v. 25, n° 2, p. 125-128, 2012.
- MATSUDO, V.K.R. *Testes em Ciência do esporte*. 7. Ed. *Editora Midiograf*, 2005.
- RIBAS, T.F. et al. Avaliar os efeitos da corrente russa na região glútea como coadjuvante na atividade física com finalidade estética. *Ágora: Revista de Divulgação Científica*, v. 18, n° 2, p. 53-63, dez. 2011.
- SILVA, R.T. et al. Comparação entre os efeitos de eletroestimulação neuromuscular associada ao treinamento de força com somente treinamento de força em exercício de membros inferiores durante oito semanas. *Revista brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v. 1, n° 5, p. 01-10, set./out. 2007.