Anais do V Congresso Brasileiro de Eletromiografia e Cinesiologia e X Simpósio de Engenharia Biomédica - ISBN: 978-85-5722-065-2 - DOI: 10.29327/cobecseb.79036

A prática de exercício físico é capaz de alterar a atividade eletromiográfica da musculatura do assoalho pélvico em mulheres pós-menopausadas?

Natasha Morena Bazílio Silva[1], Marília Duarte dos Santos[1], Juliene Gonçalves Costa[1], Ana Paula Magalhães Resende [2], Guilherme Morais Puga[3] e Vanessa Santos Pereira Baldon[2]

1-Mestrandas do Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil.
2- Docentes do Departamento de Fisioterapia da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil.
3- Docente do Departamento de Educação Física da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil.
e-mail: natashasilvaster@gmail.com

Resumo: Introdução: Há poucos estudos que analisam o efeito do treinamento físico sobre a contratilidade elétrica da musculatura do assoalho pélvico (MAP). Objetivo: verificar os efeitos de um treinamento de exercício físico de 10 semanas sobre a contratilidade da MAP de mulheres no período pós menopausal. Metodologia: é um estudo clínico longitudinal prospectivo desenvolvido no campus Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia. Participaram neste ensaio 15 mulheres pós menopausadas, com amenorreia de no mínimo 12 meses. Foi avaliada a capacidade de contração (palpação bidigital-Escala Modificada de Oxford) e atividade elétrica (probe descartável vaginal da marca Miotec e eletromiógrafo *EMG System do Brasil*®) da MAP antes e após 10 semanas de exercício aeróbico na esteira ergométrica e exercícios resistidos em aparelhos de musculação. Resultado: Não foram encontradas diferenças significativas entre os valores de palpação digital, valores médios de RMS e valores normalizados antes e após o treinamento. Conclusão: O treinamento de exercício físico global não promove alterações na MAP de mulheres pós-menopausadas.
Palavras-chave: eletromiografia, exercício, musculatura do assoalho pélvico, mulheres na pós - menopausa.

Abstract: Introduction: There are few studies that analyze the effect of physical training on the electrical contractility of the pelvic floor musculature (MAP).Objective: To verify the effects of a 10 weeks exercise on MAP contractility in postmenopausal women. Methodology: is a prospective longitudinal clinical study developed at the Physical Education campus of the University Federal of Uberlândia. Fifteen postmenopausal women with amenorrhea of at least 12 months participated in this study. The capacity of contraction (bidigital palpation-Oxford Modified Scale) and electrical activity ((Miotec-branded vaginal probe of the Miotec brand and EMG System do Brasil® electromyograph) was evaluated before and after 10 weeks of aerobic exercise on the treadmill and Exercises on bodybuilders. Results: No significant diferences were found between digital palpation values, mean values of RMS and normalized values before and after training. Conclusion: Global physical exercise training doesn't promote changes in MAP in postmenopausal women.
Keywords: electromyography**,** exercise, pelvic floor muscle, postmenopausal women.

Introdução:
Existem hipóteses a respeito dos efeitos da cinesioterapia global sobre a musculatura do asoalho pélvico. Inicialmente, é hipotetizado que com a prática de exercícios globais há a co-contração da muscualtura do assoalho pélvico (MAP), o que resultaria no fortalecimento dessa, podendo assim ser uma alternativa de tratametno ou prevenção das disfunções urogenitais. Já a segunda hipótese afirma que o impacto repetitivo sobre a MAP durante a prática de exercícos poderia gerar uma sobrecarga, acarretando no enfraquecimento dessa e assim propiciando as desordens do assoalho pélvico [1]. Pouco se sabe sobre o efeito do treinamento de exercício físico sobre a atividade elétrica da musculatura do assoalho pélvico (MAP) de mulheres na pós menopausa.

Obejtivo:
Avaliar os efeitos de um treinamento de exercício físico de 10 semanas sobre a contratilidade da MAP de mulheres no período pós menopausal.

Materiais e métodos:
Trata-se de um estudo clínico, desenvolvido no Campus Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia, com amostra constituída de 15 mulheres pós menopausadas, selecionadas por conveniência com

amenorreia de no mínimo 12 meses, idade entre 40 a 70 anos, saudáveis, sem o uso de terapia de reposição hormonal e sem nenhuma limitação física que as impedisse de realizar exercícios físicos aeróbicos e resistidos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de ética da Universidade Federal de Uberlândia (nº 52969515.1.0000.5152). Os critérios de exclusão foram: a incapacidade de contração voluntária dos MAP, infecção do trato urinário inferior e treinamento prévio da musculatura do assoalho pélvico. Antes e após 10 semanas de intervenção (treinamento físico supervisionado) todas as voluntárias foram submetidas a uma anamnese padrão e a uma avaliação da MAP, por meio da palpação digital e eletromiografia de superfície. Para verificar a capacidade e garantir o movimento correto da contração da MAP, inicialemente foi conduzida a palpação digital, sendo a função muscular classificada pela Escala de Oxford Modificada. Para a coleta dos dados eletromiográficos, foi utilizado o eletromiógrafo *EMG system do Brasil* (modelo DFV 020.101./10) e a probe vaginal da marca *Miotec* (Figura 1). Esta foi inserida com sua posição central posicionada a 3,5 cm do introito vaginal, de modo que as placas ficassem dispostas látero-lateralmente. O eletrodo de referência foi posicionado sobre o maléolo lateral direito da voluntária. Foram solicitadas três contrações máximas sustentadas por 5 segundos sendo que para a análise dos dados foi utilizada a média das três contrações. A avaliação do sinal EMGs foi realizada por meio da *Root Mean Square* (RMS), janelado em 5 segundos durante a contração isométrica voluntária máxima (CIVM). Foi utilizado freqüência de amostragem de 2.000Hz, um filtro analógico passa-banda de 20 a 500 Hz. O RMS da atividade de contração foi normalizado pelo valor de RMS de repouso da MAP de 3 segundos. As intervenções apresentaram uma frequência de três vezes na semana em dias não consecutivos durante um período de 10 semanas, supervisionada por uma educadora física treinada. A duração de cada sessão de treinamento físico foi de 45 minutos sendo: 5 minutos de aquecimento na esteira ergométrica com velocidade de 5,5 km/h e 1% de inclinação, 20 minutos compostos por exercícios aeróbicos na esteira ergométrica com a intensidade entre 70 a 80 % da frequência cardíaca de reserva (FCres) de cada voluntária com a mesma velocidade dos minutos inicias de aquecimento, e 20 minutos composto por exercícios resistidos. A ordem dos exercícios foi invertida a cada sessão de treinamento. Os exercícios resistidos foram compostos por seis atividades em aparelhos de musculação em um formato de circuito, sendo: leg press 45º, remada na máquina, cadeira flexora, supino reto, cadeira extensora, puxador pela frente, e abdominal livre. A análise estatística foi realizada por meio do *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS 21, Chicago, IL). A normalidade dos dados foi testada pelo teste Shapiro- Wilk. Para comparação dos valores antes e após o treinamento foi aplicado o teste de Wilcoxon. O nível de significância adotado foi de 5 %.

Resultados:

Das 15 mulheres que participaram do estudo 3 não realizaram a avaliação final e 1 não completou o protocolo de treinamento, assim essas foram excluídas da amostra. Desta maneira apenas 11 mulheres com idade média de 52 (DP = 4,12) anos, IMC 26,84 (DP = 2,71) e tempo de amenorréia 16,92 anos (DP = 23,04) completaram o estudo. Ao analisar os dados referentes aos valores médios da palpação bidigital, média do RMS, e valores normalizados da EMGs não foram demonstradas diferenças estatisticas entre os valores antes e após o treinamento (Tabela 1).

Discussão:

O exercício físico por meio do protocolo proposto não promoveu alterações sobre a MAP das participantes, o que demonstra que exercícios globais sem a solicitação da contração da MAP não promovem prejuízos ou benefícios sobre essa musculatura. Alves e colaboradores [2] também não observaram alterações na atividade eletromiográfica de mulheres pós-menopausadas submetidas a um protocolo de cinesioterapia global. No entanto, no grupo em que foi solicitada a contração da MAP, foi observado um aumento da atividade eletromiográfica desses músculos, resultado que confirma a importância e efetividade de um treinamento específico da MAP para que sejam observadas alterações musculares [3]. Por outro lado, Culligan et al [4] observaram aumento da capacidade de contração da MAP em mulheres jovens após o treinamento por meio do Método Pilates. Novos estudos são necessários para alcançar conclusões definitivas a respeito dos efeitos de treinamentos globais sem a solicitação da contração da MAP em mulheres pós-menopausadas.

Conclusão:

Este estudo preliminar sugere que o treinamento de exercício físico global não promove alterações da atividade elétrica da MAP em mulheres pós-menopausadas.

Agradecimentos: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Referências

[1] BO Kari. Urinary Incontinence, Pelvic Floor Dysfunction, Exercise and Sport. Sports Medicine. 2004; 34 (7): 451-464.

[2] ALVES Fabiola K et al. A pelvic floor muscle training program in postmemopausal women: A randomized controlled trial. Maturitas. 2015; 81 (2): 300-305.

[3] BO Kari et al. Constriction of the levator hiatus during instruction of pelvic floor or transversus abdominis contraction a 4D ultrasound study. International Urogynecology Journal. 2008; 20 (1): 27-32.

[4] CULLIGAN Patrick J et al. A randomized clinical trial comparing pelvic floor muscle training to a Pilates exercise program for improving pelvic muscle strength. International Urogynecology Journal. 2010; 21 (4): 401-408.



Figura 1 – Probe vaginal utilizado na avaliação dos MAP

Tabela1. Dados referentes a avaliação da musculatura do assoalho pélvico

Variáveis	Antes	Depois	p-valor
Capacidade de contração	46,22 ± 37,74	56,70 ± 36,31	0,126
RMS médio	5,72 ± 3,50	7,78± 3,94	0,263
RMS normalizado	17,45± 14,42	18,41 ± 13,46	0,709

Os dados são expressos como média ± desvio padrão. Valores obtidos por meio do teste de Wilcoxon; *p< 0,05.
RMS= Root Mean Square