



6º Congresso de Pós-Graduação

AVALIAÇÃO DOS MÚSCULOS DO ASSOALHO PÉLVICO COM E SEM FEEDBACK VISUAL

Autor(es)

CARLA CAMPOS MARTINS

Co-Autor(es)

FABIANA ROBERTA NUNES
KELLY CRISTINA DOS SANTOS
PROF^a DR^a ELAINE CALDEIRA DE OLIVEIRA GUIRRO

Orientador(es)

ELAINE CALDEIRA DE OLIVEIRA GUIRRO

1. Introdução

Os músculos do assoalho pélvico (MAP) são essenciais na função de continência urinária, além de auxiliar na sustentação dos órgãos pélvicos (THOMPSON et al., 2006; AMARO et al., 2005).

Várias técnicas subjetivas e objetivas têm sido utilizadas para avaliar a função dos MAP, incluindo palpação digital, perineômetro (pressão intravaginal), ultra-som perineal (elevação do colo da bexiga durante a contração dos músculos do assoalho pélvico), eletromiografia, e ressonância magnética. (ISHERWOOD e RANE, 2000; MORIN et al., 2004; AMARO et al., 2005; BO e SHERBURN, 2005; THOMPSON et al., 2006).

Os dinamômetros podem mensurar a força e produzir medidas fidedignas da força da musculatura do assoalho pélvico (BO e SHERBURN, 2005).

Sabe-se que estímulos táteis, auditivos, olfatórios e gustativos produzem alterações motoras (ENOKA, 2000). Porém existem poucos estudos que analisam a resposta muscular aos diferentes estímulos.

McNair et al. (1996) relatam que o estímulo verbal aumenta o pico de força em 5%, o que ocorre devido à motivação que envolve tanto o córtex cerebral como o sistema límbico.

Ho e Shea (1978) afirmam que o uso da representação gráfica ou o feedback visual resulta em melhora do desempenho muscular. O feedback visual também tem efeito significativo na contração excêntrica dos músculos do joelho (KELLIS e BALZOPoulos, 1996).

O efeito do feedback visual, importante recurso que pode influenciar diretamente o desempenho muscular, é pouco estudado e não foi encontrado nenhum estudo sobre feedback e a força dos músculos do assoalho pélvico.

2. Objetivos

Comparar a força dos músculos do assoalho pélvico durante a contração isométrica com e sem feedback visual, em mulheres continentemente urinárias

3. Desenvolvimento

Participaram desta pesquisa 8 voluntárias que não apresentam incontinência urinária, com idade entre 22 e 53 anos (média de 37 e desvio-padrão de 11 anos).

Foram excluídas da amostra voluntárias com incontinência urinária, grávidas, com alergia à látex, prolapso importante do órgão genital, infecção vaginal e do trato urinário, histórico de cirurgia uroginecológica precedente, doença neurológica degenerativa, ou qualquer outra doença que possa interferir na mensuração da força dos músculos do assoalho pélvico (DUMOULIN et al., 2004, HUNDLEY et al., 2005).

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de Ética em pesquisa da instituição, sob protocolo 04/08. Todas as voluntárias foram previamente informadas sobre o procedimento de avaliação e tratamento, sendo que todas assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, formulado de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Para minimizar a interferência hormonal entre as voluntárias, as coletas não foram realizadas no período pré-menstrual e menstrual (MORIN et al., 2007).

Inicialmente, as voluntárias foram submetidas a um treinamento para aprendizado da contração dos MAP isoladamente de outros grupos musculares. Para tanto era explicado a elas o que é o assoalho pélvico e como contrai-lo sem contrair outros grupos musculares, como os abdominais, glúteos e adutores do quadril.

A avaliação da força dos músculos do assoalho pélvico foi realizada por meio do equipamento dinamométrico desenvolvido especialmente para este estudo, que consta de um espéculo em aço inox (utilizado rotineiramente em exame colposcópico), com registro ANVISA (10303320060). A deformação das duas hastes do espéculo foi captada pelos "strain gauges", localizados na região móvel entre as mesmas, emitindo um sinal elétrico que por sua vez é captado pelo módulo condicionador de sinais EMG1000 (Lynx® São Paulo, SP, Brasil).

Concomitantemente à avaliação da força dos MAP, foi realizada a eletromiografia de superfície dos músculos reto-abdominais, por meio de eletrodos simples diferencial compostos de duas barras paralelas de prata pura (10 x 2 mm) e separadas entre si em 10 mm, com ganho de 20 vezes ($\pm 1\%$), IRMC > 100 dB, e taxa de ruído do sinal < 3 μ V RMS. Os eletrodos foram posicionados no ventre dos músculos reto-abdominais, segundo critério de Cram, Kasman e Haltz (1998), após limpeza da pele com álcool 70% e tricotomia, quando necessária. O eletrodo de referência foi fixado sobre a crista ilíaca ântero-superior com gel hidrossolúvel.

A avaliação eletromiográfica foi realizada para garantir que os músculos abdominais não contraiam junto com os MAP.

Antes da coleta, as voluntárias eram orientadas a esvaziar a bexiga. O espéculo dinamométrico era previamente higienizado de forma padrão, e revestidos com preservativos masculinos Olla®, lubrificados com gel, para facilitar a introdução do mesmo no terço distal da vagina.

Para a coleta, as voluntárias foram posicionadas em mesa ginecológica, com travesseiro sob a cabeça, membros inferiores em flexão de quadril de aproximadamente 60°, e 45° de flexão de joelhos, com intuito de facilitar o acesso ao canal vaginal, e diminuir a ação da gravidade sobre o assoalho pélvico (MOREIRA et al., 2002). Para garantir o conforto das voluntárias, após a introdução do equipamento no canal vaginal, com abertura padronizada de 0,5 Kgf, as voluntárias realizavam uma contração de 2 segundos dos MAP antes da coleta. Em seguida, eram realizadas três contrações isométricas máximas dos MAP com feedback auditivo e mais três com feedback audiovisual. Cada contração tinha duração de 4 segundos, e intervalo de 2 minutos entre as mesmas.

O estímulo auditivo foi realizado nos dois procedimentos de coleta, pois segundo McNair et al (1996) o uso de estímulo verbal aumenta o pico de força muscular.

A ordem das contrações (com feedback auditivo e com feedback audiovisual) era determinada por sorteio antes do início da coleta. Durante as contrações com feedback auditivo era falado em tom firme “força, força, força, força” sempre pela mesma pesquisadora, e nas contrações com feedback audiovisual, o mesmo comando verbal era realizado e a voluntária era instruída a olhar para o monitor do computador que mostrava uma tela do programa Aqdados 7.2 (Lynx) que continha uma linha que subia a medida que a voluntária fazia a contração dos músculos do assoalho pélvico.

Para a análise estatística foi aplicado o teste de Shapiro-Wilk sendo detectado distribuição normal dos dados. Em seguida foi aplicado o teste t Student para amostras pareadas, considerando o teste bilateral ao nível de 5% de significância ($p < 0,05$).

4. Resultado e Discussão

Observou-se que não houve diferença significativa na força dos MAP com e sem feedback visual $p=0,61$ (Figura 1).

Esse resultado discorda com os estudos encontrados na literatura. Um estudo realizado por Guirro et al. (2006) demonstrou que os estímulos auditivo e visual, separadamente, são eficazes para o aumento da força do músculo bíceps braquial e que a associação desses estímulos (audiovisual) gerou um aumento adicional da força em mulheres com média de idade de 20,3 anos.

Hopper et al. (2003) constatou que o feedback visual incrementa a performance no leg press em jogadoras de hockey quando comparado ao não uso de feedback.

Neste sentido, Kellis e Baltzopoulos (1996) concluíram que o feedback visual aumenta a máxima força excêntrica dos músculos extensores e flexores do joelho em exercício isocinéticos.

Acredita-se que os resultados encontrados discordam da literatura, pela diferente musculatura estudada.

5. Considerações Finais

Não foi encontrada diferença significativa entre as contrações dos músculos do assoalho pélvico com e sem feedback visual, porém ressalta-se que são necessários mais estudos.

Referências Bibliográficas

AMARO, J.L.; MOREIRA, F.C.; OLIVEIRA, O.G et al. Pelvic floor muscle evaluation in incontinent patients. *Int. Urogynecol. J.* v.16, p.352-354, 2005.

BO, K.; SHERBURN, M. Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Phys Ther.* v.85, n.3, p.269-282, 2005.

CRAM, J.R.; KASMAN, G.S.; HALTZ, J. *Introduction to surface electromyography.* Aspen Publishers, 1998.

DUMOULIN, C.; GRAVEL, D.; BOURBONNAIS, M.C. et al. Reliability of dynamometric measurements of the pelvic floor musculature. *Neurourol. Urodyn.* v.23, p.134-42, 2004.

ENOKA, P.M. *Neuromechanical basis of kinesiology.* Human Kinetics. v.167, 2000.

GUIRRO, R.R.J.; FORTI, F.; BRAMBILA, A.C. et al. Influence of different stimuli on electromyographic variables of the biceps brachii. *Electromyogr. Clin. Neurophysiol.* v.46, p.391-399, 2006.

HO, L.; SHEA, J.B. The relative effectiveness of three forms of visual knowledge of results on peak torque output. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* v.18, p.601-608, 1993.

HOPPER, D.M.; BERG, M.A.X.; ANDERSEN, H. et al. The influence of visual feedback on power during leg press on elite women field hockey players. *Phys. Ther. Sport.* v.4, p.182-186, 2003.

HUNDLEY, A.F.; WU, J.M.; VISCO, A.G.A. Comparison of perineometer to brink score for assessment of pelvic floor muscle strength. *Am. J. Obstet. Gynecol.* v.192, n.5, p.1583-1591, 2005.

ISHERWOOD, P.J.; RANE, A. Comparative assessment of pelvic floor strength using a perineometer and digital examination. *Br. J. Obstet. Gynecol.* v.107, p.1007-1011, 2000.

KELLIS, E.; BALZOPoulos, V. Resistive eccentric exercise: effects of visual feedback on maximum moment of knee extensors and flexors. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* v.23, p.120-124, 1996.

McNAIR, P.J.; DEPLEDGE, J.; BRETTKELLY, M. et al. Verbal encouragement: effects on maximum effort voluntary muscle action. *Br. J. Sports Med.* v.30, p.243-245, 1996.

MOREIRA, E.C.H.; BRUNETTO AF, CASTANHO MMJ et al. Estudo da ação sinérgica dos músculos respiratórios e do assoalho pélvico. *Rev. Bras. Fisioter.* V.6, n.2, p.71-76, 2002.

MORIN, M.; BOURDONNAIS, D.; GRAVEL, D.; et al. Pelvic floor muscle function in continent and stress urinary incontinent women using dynamometric measurements. *Neurourol. Urodyn.* v.23, p.668-674, 2004.

MORIN, M. ; DUMOULIN, C. ; GRAVEL, D. ; et al. Reliability of speedy of contraction and endurance dynamometric measurements of the pelvic floor musculature in stress incontinent parous women. *Neurourol. Urodyn.* v.26, p.397-403, 2007.

THOMPSON, J.A.; O'SULLIVAN, P.B.; BRIFFA, N.K.; et al. Assessment of voluntary pelvic floor muscle contraction in continent and incontinent women using transperineal ultrasound, manual muscle testing and vaginal squeeze pressure measurements. *Int. Urogynecol. J. Pelvic Floor Disfunct.* v.17, n.6, p.624-630, 2006.

Anexos

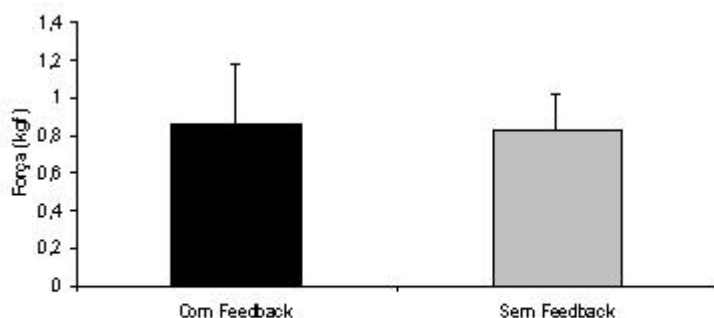


Figura 1. Força dos músculos do assoalho pélvico com e sem feedback visual