

Artigo original

Comparação do efeito da cinesioterapia versus biofeedback em mulheres com incontinência urinária de esforço

Comparison of the effects of kinesiotherapy versus biofeedback in women with stress urinary incontinence

Nazete dos Santos Araujo*, Erica Feio Carneiro Nunes, D.Sc.*, Leila Beuttenmüll Cavalcanti Soares*, Ediléa Monteiro de Oliveira*, Samária Ali Cader, D.Sc.***, Shiley Fernandes de Oliveira***, Maria do Socorro Mouta de Oliveira Silva***, Estélio Henrique Martin Dantas, D.Sc.****

.....
Mestranda em Ciência da Motricidade Humana na Universidade Castelo Branco/RJ*, *Professora Universidade Nossa Senhora de Assunção – Paraguai, Laboratório de Biociência da Motricidade Humana – LABIMH – Rio de Janeiro/RJ*, ****Ginecologista Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará*, *****Professor Programa de Pós-graduação Strictu Sensu em Ciência da Motricidade Humana da UCB – PROCIMH-UCB/RJ, Laboratório de Biociência da Motricidade Humana – LABIMH – Rio de Janeiro/RJ*

Resumo

A incontinência urinária feminina é um problema mundial de saúde, sendo a incontinência urinária de esforço (IUE) a forma mais comum. O objetivo deste estudo foi comparar o efeito do biofeedback eletromiográfico e da cinesioterapia nas alterações do assoalho pélvico (AP) e na qualidade de vida de mulheres com IUE. A amostra foi dividida, aleatoriamente, em três grupos: biofeedback (Gbio), Cinesioterapia (Gcnt) e controle (Gc). Os grupos experimentais realizaram 16 sessões de exercícios com BFB ou cinesioterapia, 02 vezes por semana, por 30 a 40 minutos. Todas realizaram avaliação ultrassonográfica do AP; teste da força muscular do AP, BFB-teste e aplicação do *King's Health Questionnaire* (KHQ) pré e pós-tratamento. Nas comparações intragrupos das variáveis do AP, houve melhora significativa a favor dos grupos experimentais e na comparação intergrupo, o Gbio superou o Gc em todas as variáveis do AP, e o Gcnt apresentou diferença significativa somente na mobilidade quando comparado ao Gc. Com exceção do DOM5, todos os demais escores do KHQ diminuíram no pré-pós teste dos grupos experimentais. Os parâmetros anatomo-funcionais do AP podem ser modificados através do biofeedback EMG e exercícios para os músculos do assoalho pélvico (MAP), interferindo positivamente na qualidade de vida.

Palavras-chave: assoalho pélvico, incontinência urinária, qualidade de vida.

Abstract

Urinary incontinence is a worldwide health problem, and the stress urinary incontinence (SUI) is the most common. The aim of this study was to compare the effect of electromyographic biofeedback of pelvic and changes in the pelvic floor (PF) and quality of life in women with SUI. The sample was randomly divided into three groups: biofeedback (Gbio), kinesiotherapy (Gkt) and control (Gc). The experimental groups performed 16 sessions of exercises with BFB or kinesiotherapy, 30 to 40 minutes, 02 times a week. All were evaluated by ultrasound of PF; test muscle strength of PF, BF-test and application of King's Health Questionnaire (KHQ) before and after treatment. In intragroup comparisons of the variables of PF, a significant improvement for the experimental group and intergroup comparison, the Gbio surpassed Gc in all the variables of PF and Gkt showed only significant difference in mobility compared to Gc. Except DOM5, all other KHQ scores decreased in pre-post test experimental group. The anatomic and functional aspects of PF can be modified by EMG biofeedback and exercises for the pelvic floor muscle (PFM), positively affecting the quality of life.

Key-words: pelvic floor, stress incontinence, quality of life.

Recebido 14 de dezembro de 2009; aceito em 20 de abril de 2010.

Endereço para correspondência: Nazete dos Santos Araujo, Clínica CAFISIO, Avenida Senador Lemos, 129, Umarizal 66050-000 Belém PA, Tel: (91) 3222-4313, E-mail: nazetearaujo@hotmail.com

Introdução

A incontinência urinária de esforço (IUE) é definida pela Sociedade Internacional de Continência (ICS), como a queixa de perda involuntária de urina no esforço físico, espirro ou tosse [1]. É um problema comum que pode afetar mulheres em todas as idades, com prevalência que varia entre 25 a 45% dependendo do tipo da incontinência, da população estudada e do critério utilizado para o diagnóstico [2]. Estima-se que uma em cada quatro mulheres apresenta perda de urina, sendo a IUE a forma mais comum encontrada [3,4].

Pacientes com perda urinária desenvolvem modificações de hábitos numa tentativa de se adaptar à inconveniência do problema, como: restrição de líquidos, frequentes ida ao banheiro, limitação de atividades físicas e uso diário de absorventes íntimos. É certo que este problema causa grande impacto na qualidade de vida (QV) dessas pacientes, sendo sua mensuração um dos parâmetros úteis para avaliar este impacto e o resultado do tratamento escolhido [5].

O tratamento de IUE pode ser realizado através de diversos procedimentos, tais como a fisioterapia, uso de fármacos e procedimentos cirúrgicos. Entretanto, o avanço das pesquisas em fisiologia do trato urinário inferior e com o aprimoramento das técnicas de diagnóstico, o tratamento conservador vem sendo uma opção relevante no papel da reabilitação do AP [6,7].

A fisioterapia é realizada através de técnicas que visam à conscientização e o fortalecimento muscular do assoalho pélvico (AP), já que a disfunção neuromuscular representa importante fator etiopatogênico da IUE [8].

Sabe-se que programas de exercícios em domicílio não apresentam bons resultados e os exercícios supervisionados são considerados a melhor opção, no entanto, muitas questões permanecem sobre qual o programa de exercícios, intervalo de treinamento e duração da terapia é mais eficaz no tratamento da IUE [9].

Além disso, há poucos ensaios clínicos randomizados para comprovar a eficácia do exercício com auxílio do biofeedback em comparação ao exercício do AP sozinho [9].

Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa foi comparar o efeito da cinesioterapia e cinesioterapia com auxílio de biofeedback (BFB) nas alterações das estruturas anatomo-funcionais do assoalho pélvico e na qualidade de vida de mulheres acometidas pela IUE.

Material e métodos

O desenho constituiu-se de um estudo clínico randomizado que após o crivo dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra de 81 indivíduos foi dividida em três (3) grupos, entretanto, houve perdas devido à desistência no decorrer da pesquisa (n = 6), com isso os grupos foram formados da seguinte maneira: grupo de Biofeedback (Gbio; n = 25), grupo de cinesioterapia (Gcnt; n = 25) e grupo controle (Gc; n = 25),

totalizando 75 pacientes no estudo. Foram incluídas mulheres com idade entre 30 e 55 anos, exame de urina negativo e com diagnóstico urodinâmico de IUE por hiper mobilidade do colo vesical (pressão de perda no esforço – PPE superior a 90 cm de H₂O). Foram excluídas aquelas com IUE por insuficiência intrínseca (PPE inferior a 60 cm de H₂O), que tivessem sido submetidas à correção cirúrgica prévia de IUE e apresentassem distopias genitais de qualquer grau no exame físico. Todas as pacientes foram encaminhadas por urologistas e ginecologistas, os quais solicitaram e conduziram os exames de sedimento urinário e urocultura quantitativa, o estudo urodinâmico e a ultrassonografia.

A amostra foi selecionada de forma aleatória por sorteio a partir do grupo amostral que se adequasse aos procedimentos de inclusão e exclusão expostos acima. O grupo controle não realizou nenhuma atividade durante as 8 semanas, pois estavam na situação de lista de espera. Porém, semanalmente se reuniram com a pesquisadora para controle e orientações. Cada grupo experimental foi submetido a duas sessões de tratamento por semana, por um tempo de 30 a 40 minutos durante 8 semanas [10-12]. Todas as pacientes incluídas foram atendidas na clínica de Fisioterapia CAFISIO, na cidade de Belém, Estado Pará, Brasil.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Castelo Branco (sob nº 0047/08) e todas as participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

A ultrassonografia foi conduzida com o equipamento *Toshiba-Nomio* (Tóquio, 2004) para medir a mobilidade uretral (em centímetros) e espessura do músculo elevador do ânus (em centímetros). Foi utilizada sonda convexa endocavitária de frequência 6,5 MHz para a técnica transvaginal para medir a mobilidade uretral e transdutor de 3,5 MHz para a técnica transabdominal para medir a espessura do músculo elevador do ânus. Este exame foi realizado com a bexiga contendo no máximo 50 ml de urina [13] e por uma única especialista em diagnóstico por imagem.

Após o encaminhamento pelos médicos de referência, as pacientes realizaram a avaliação fisioterapêutica pelo mesmo profissional antes e após o estudo, a medida da força muscular do assoalho pélvico (MAP) foi feita através da palpação bidigital baseada na escala de Ortiz [14]. A atividade motora eletromiográfica foi medida em microvolts (μ V) com o equipamento Phenix (Vivaltis, Paris, França), modelo USB-4 através de uma sonda vaginal de 5 cm de comprimento e 5,5 cm de diâmetro, umedecida com Ky gel Johnson, com a paciente deitada em decúbito dorsal, pernas flexionadas e pés apoiados na maca, após a instrução a paciente foi solicitada a realizar 3 contrações máximas dos MAP. O maior registro da contração foi escolhido como ponto de partida para o tratamento que foi registrado e transmitido ao computador através de um sinal visual. A avaliação da QV foi avaliada pelo *King's Health Questionnaire* (KHQ) [15]. Este instrumento avalia tanto a presença de sintomas

de incontinência urinária quanto seu impacto relativo. É composto por 30 perguntas que são distribuídas em nove domínios: a percepção da saúde, impacto da incontinência, as limitações nos desempenhos das tarefas, a limitação física, a limitação social, o relacionamento pessoal, as emoções, o sono/energia e as medidas de gravidade [15].

O mesmo é pontuado por cada um de seus domínios, não havendo, portanto um escore geral. Os escores variam de zero a 100, e quanto maior a pontuação obtida, pior é a qualidade de vida relacionada àquele domínio [15].

Antes de iniciar o tratamento, as pacientes do Gbio e Gcnt receberam informações sobre a função dos MAP e foram informadas da importância da prática continuada dos exercícios e do treino funcional utilizando seus músculos para evitar a incontinência urinária.

O mesmo BFB EMG que foi utilizado para testar a atividade eletromiográfica dos MAP foi empregado para o treinamento do Gbio, o qual foi acoplado a um microcomputador e utilizado o software específico. Foram utilizados dois programas pré-estabelecidos com períodos de contração e relaxamento alternados. Um programa de 20 minutos (incluindo um total de 85 contrações rápidas e 34 contrações lentas) e outro programa de 10 minutos (incluindo 54 contrações rápidas e 24 contrações lentas) [16]. As pacientes acompanhavam as contrações pela tela do computador como feedback visual, e a pesquisadora as corrigia quando necessário.

O protocolo do Gcnt foi orientado em todas as sessões pela pesquisadora, no qual se empregou exercícios de propriocepção sobre a bola terapêutica de 75 cm de diâmetro durante 5 minutos, sendo solicitado movimentos laterais, de antero-versão de pelve, saltito e movimento em 8 com a pelve [17]. A cinesioterapia foi constituída por uma série de 8-12 repetições de 5 exercícios específicos para o assoalho pélvico nas posições deitada, sentada e em pé, com contrações

sustentadas de 5 a 10 segundos [18], variando de acordo com o nível de sustentação de cada paciente, onde a contração máxima foi verificada pela avaliação inicial, sendo individual para cada mulher [19].

A análise estatística empregou métodos paramétricos e não-paramétricos. Nas variáveis quantitativas foram aplicados os testes ANOVA com post-hoc de Tukey e Kruskal-Wallis com post-hoc de Dunn. Nas variáveis categóricas foi aplicado o teste do Qui-Quadrado. Adotou-se o nível de $p < 0,05$ para a significância estatística. Os dados foram analisados pelo programa Excell e o pacote estatístico SPSS 14.0.

Resultados

A comparação dos parâmetros anatomo-funcionais do AP que foram analisados no início e final do estudo podem ser visualizados na Tabela I. Esta mostra o resultado estatístico intra e intergrupos das seguintes variáveis: Atividade Eletromiográfica dos Músculos do AP, Força Muscular do AP, Espessura do Músculo Elevador do Ânus e Mobilidade do Colo Vesical.

Na análise intragrupos da atividade eletromiográfica dos dados obtidos através EMG-teste, o Gc não apresentou no final do estudo variação significativa em relação ao estado inicial. O Gbio apresentou aumento de 7,52 no pós-teste, o qual foi estatisticamente significativo ($p < 0,01$). O Gcnt apresentou aumento de 3,88 μV , o qual foi estatisticamente significativo ($p < 0,01$).

Na comparação intergrupos, no pós-teste, a avaliação eletromiográfica realizada através do EMG-teste apresentou diferenças estatisticamente significantes de 5,88 μV a favor do Gbio.

Na comparação entre o Gcnt e o Gc não foi observada diferença estatisticamente significativa. Quando foram com-

Tabela I - Comparação intra e intergrupos dos parâmetros anatomo-funcionais do assoalho pélvico no início e final do estudo.

	Grupo Controle	Grupo Biofeedback	Grupo Cinesioterapia
Teste EMG (μV)			
Pré	9,36 \pm 5,66	7,76 \pm 5,06	9,28 \pm 5,02
Pós	9,40 \pm 5,99	15,28 \pm 8,52*	13,16 \pm 5,87
p-valor (Pré x Pós)	0,8419	< 0,01 [§]	< 0,01 [§]
Força muscular (x, min., max)			
Pré	3 (1 - 4)	3 (1 - 4)	3 (0 - 4)
Pós	3 (1 - 4)	4 (2 - 4) [#]	3 (2 - 4)
p-valor (Pré x Pós)	0,9876	< 0,01 [¥]	< 0,01 [¥]
Espessura (mm)			
Pré	11,55 \pm 1,77	11,01 \pm 1,97	10,13 \pm 1,87
Pós	11,66 \pm 1,65	13,27 \pm 2,12**	12,90 \pm 2,29
p-valor (Pré x Pós)	0,3569	< 0,05 [§]	< 0,05 [§]
Mobilidade (mm)			
Pré	16,97 \pm 4,40	16,10 \pm 7,04	15,48 \pm 4,65
Pós	17,67 \pm 4,53 ^{##}	9,26 \pm 3,01 ^{##}	12,62 \pm 4,32 ^{##}
p-valor (Pré x Pós)	0,6573	< 0,01 [§]	< 0,01 [§]

*, **: pós-teste Gbio x pós-teste Gc; #: pós-teste Gbio x pós-teste Gc; ##: pós-teste Gbio x pós-teste Gcnt x pós-teste Gc; §: pré-teste x pós-teste; ¥: pré-teste x pós-teste.

parados os dois grupos experimentais também não foram observadas diferenças estatisticamente significantes para ambos os grupos.

Nos achados da comparação intragrupos (pré x pós) da força muscular, avaliada pelo protocolo Anatomia Funcional do Assoalho (AFA), percebe-se que o Gc não mostrou mudanças estatisticamente significantes. O Gbio teve aumento mediano de 1 ponto, o qual foi estatisticamente significativo ($p < 0,01$) nesta variável.

No Gcnt também ocorreu evolução estatisticamente significativa ($< 0,01$), apresentando mediana 3 no pós-teste.

Na comparação intergrupual, do pós-teste, da força muscular do AP, observou-se que ocorreu diferença estatisticamente significativa.

Quanto ao estudo longitudinal da espessura do músculo elevador do ânus apenas o Gbio e o Gcnt apresentaram real variação.

No Gbio ocorreu aumento de 2,26 mm, que foi estatisticamente significativo ($p < 0,05$).

O Gcnt também apresentou aumento (2,77 mm), o qual foi estatisticamente significativo ($< 0,05$), visto que na fase pré-teste a espessura apresentou valores inferiores em relação à avaliação da fase pós-teste.

Na avaliação intergrupos da medida da espessura do músculo elevador do ânus, após as intervenções, observou-se diferença estatisticamente significativa apenas na comparação entre os grupos experimentais, essa diferença foi de 1,61 mm.

No que se refere à mobilidade do colo vesical, observou-se que o Gc novamente não mostrou diferença significativa em relação ao seu pré e pós-teste.

O Gbio apresentou redução (6,84 mm) estatisticamente significativa ($< 0,01$), em relação à fase inicial do estudo. O Gcnt seguiu a mesma tendência, ou seja, apresentou redução (2,86 mm) estatisticamente significativa ($< 0,01$).

Na análise intergrupos da medida da mobilidade do colo vesical o Gbio apresentou melhores resultados quando comparado aos dois outros grupos: Gc e Gcnt. A diferença do Gbio em relação ao Gc foi de 8,41 mm e em relação ao Gcnt foi de 3,02 mm.

A Tabela II traz uma análise descritiva dos domínios do KHQ, com ênfase nas avaliações intra e intergrupos.

Na análise da comparação no pré e pós-teste dos domínios da qualidade de vida, intragrupos, observaram-se que apenas o Gc não apresentou variação estatisticamente significativa. Havendo diferença significativa nos grupos experimentais referente aos domínios: *saúde geral*, *impacto da incontinência*, *limitações de atividades diárias*, *limitações físicas* e *relações pessoais*.

Os domínios emoções e medidas de gravidade obtiveram diferença significativa a favor do Gbio, enquanto que o domínio *sono e disposição* demonstraram diferença significativa para o Gcnt.

Na avaliação sobre o domínio *saúde geral*, no Gbio, a mediana manteve-se estável em 25% no pós-teste, represen-

tando diferença significativa a fase inicial ($p < 0,01$). O Gcnt apresentou diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$), onde a mediana manteve-se em 25%.

A mensuração do domínio *impacto da incontinência* referente ao Gbio revelou diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,01$) com a mediana no pós-teste de 33,33%. O Gcnt apresentou diferença significativa ($p < 0,01$), apresentando redução de 33,33%.

Na análise da limitação de atividades diárias, o pós-teste do Gbio apresentou diferença estatisticamente significativa ($p < 0,01$) cuja mediana apresentou valor de 0%. O Gcnt apresentou redução estatisticamente significativa ($p < 0,01$), pois a mediana inicial diminuiu para (0%) após a terapia.

A análise do efeito das terapias sobre o domínio limitações físicas apresentou redução estatisticamente significativa ($p < 0,01$) ao Gbio, pois este grupo na avaliação final reduziu a mediana para 0%. O Gcnt apresentou diferença significativa ($p < 0,05$), nesse caso, a mediana foi de 16,6%.

Em relação ao escore *relações pessoais*, o Gbio apresentou resultado significativo ($p < 0,01$), com a mediana apresentando no pós-teste 0%. O Gcnt também alcançou resposta estatisticamente significativa ($p < 0,05$), suas medianas (0%) mantiveram o mesmo patamar.

Na avaliação do domínio *emoções*, apenas o grupo Gbio obteve resultado estatisticamente significativo ($p < 0,01$), neste grupo a mediana reduziu no pós-teste para 11,1%.

Na análise do domínio *medidas de gravidade*, apenas o Gbio obteve evolução estatisticamente significativa ($p < 0,01$), pois sua mediana reduziu no pós-teste para 6,6%, portanto apresentando diferença de 20%.

Por fim, a avaliação do domínio *sono e disposição* revelaram que o Gcnt obteve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$), e ao final reduziu para 0%.

O domínio *limitação social* não demonstrou diferença significativa em nenhum dos grupos analisados.

No que se refere à análise intergrupo pós-teste dos domínios da qualidade de vida, observou-se que houve diferença estatisticamente significativa nos domínios: *impacto da incontinência*, *limitações de atividades diárias*, *limitações físicas* e *medidas de gravidade*.

Na avaliação do domínio *impacto da incontinência*, o Gbio apresentou diferença de 16,7% em relação ao Gc, a qual foi estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

A avaliação intergrupos do Gcnt com o Gc revelou o efeito da cinesioterapia, visto que o Gcnt teve seus níveis menores (33,3%) quando comparado ao Gc (50%).

Quando foram comparados os resultados, no pós-teste, dos grupos Gbio e Gcnt não houve diferença estatisticamente significativa.

Na comparação intergrupos, do domínio *limitação das atividades diárias*, apenas em uma comparação verificou-se diferença altamente significativa ($p < 0,05$), esse fato ocorreu quando foram comparados os grupos Gbio com mediana de 0% e Gc (33,3%).

Tabela II - Comparação dos escores da qualidade de vida, segundo os domínios do King's Health Questionnaire (KHQ), antes e pós-teste.

Domínios do KHQ	Gc	Gbio	Gcnt
DOM 1			
Pré	25 (0 - 75)	25 (25 - 75)	25 (25 - 50)
Pós	25 (0 - 75)	25 (0 - 50)	25 (25 - 25)
p-valor (Pré x Pós)	0,9971	< 0,01 ^{§§}	< 0,05 ^{§§}
DOM 2			
Pré	50 (0 - 100)	33,3 (33,3 - 66,6)	66,6 (0 - 100)
Pós	50 (0 - 100)	33,3 (0 - 33,3)*	33,3 (0 - 50) [§]
p-valor (Pré x Pós)	0,3173	< 0,01 ^{§§}	< 0,01 ^{§§}
DOM 3			
Pré	33,3 (0 - 100)	0 (0 - 77)	33,3 (0 - 100)
Pós	33,3 (0 - 66,6)	0,0 (0 - 33,3) [§]	0 (0 - 66,6)
p-valor (Pré x Pós)	0,9979	< 0,01 ^{§§}	< 0,01 ^{§§}
DOM 4			
Pré	0 (0 - 100)	33,3 (0 - 100)	16,6 (0 - 100)
Pós	33,3 (0 - 100)	0,0 (0 - 33,3) ^{§§}	16,6 (0 - 33,3)
p-valor (Pré x Pós)	0,3173	< 0,01 ^{§§}	< 0,05 ^{§§}
DOM 5			
Pré	16,6 (0 - 83,3)	26,6 (0 - 80)	0 (0 - 88,8)
Pós	0,0 (0 - 77)	0,0 (0 - 66,6)	0 (0 - 83,3)
p-valor (Pré x Pós)	0,8765	0,0745	0,2945
DOM 6			
Pré	33,3 (0 - 100)	0 (0 - 66,6)	0 (0 - 100)
Pós	0,0 (0 - 100)	0,0 (0 - 50)	0 (0 - 33,3)
p-valor (Pré x Pós)	0,9943	< 0,01 ^{§§}	< 0,05 ^{§§}
DOM 7			
Pré	16,6 (0 - 66,6)	0 (0 - 66,6)	11,1 (0 - 100)
Pós	33,3 (0 - 100)	11,1 (0 - 44,4)	0 (0 - 100)
p-valor (Pré x Pós)	0,9965	< 0,01 ^{§§}	0,0962
DOM 8			
Pré	0 (0 - 100)	22,2 (0 - 100)	16,6 (0 - 100)
Pós	16,6 (0 - 83,3)	16,6 (0 - 66,6)	0 (0 - 83,3)
p-valor (Pré x Pós)	0,9987	0,2223	< 0,05 ^{§§}
DOM 9			
Pré	16,6 (0 - 100)	26,6 (0 - 100)	13,3 (0 - 86,6)
Pós	26,7 (0 - 80)*	6,6 (0 - 73)¥	13,3 (0 - 80)**
p-valor (Pré x Pós)	0,1797	< 0,01 ^{§§}	0,1550

DOM 1: Saúde geral; DOM 2: Impacto da incontinência; DOM 3: Limitação atividades diárias; DOM 4: Limitações físicas; DOM 5: Limitações sociais; DOM 6: Relacionamentos pessoais; DOM 7: Emoções; DOM 8: Sono e disposição; DOM 9: Medidas de gravidade; *§:##¥: PÓS-TESTEGbio X PÓS-TESTEGc; **#: PÓS-TESTEGcnt X PÓS-TESTE Gc; §§: PRÉ-TESTE X PÓS-TESTE

Quando foi realizada a comparação do domínio limitações físicas, verificou-se que houve apenas uma comparação que apresentou resultados significativos ($p < 0,05$), o Gbio apresentou seus níveis significativamente mais baixos (0%) em relação ao Gc.

No que se refere à comparação intergrupos, do domínio *medidas de gravidade*, o Gbio apresentou níveis significativamente ($p < 0,05$) mais baixos em relação ao Gc, portanto apresentando diferença de 20,01%. E o Gcnt também apresentou diferença em relação ao Gc de 13,4%.

Os domínios *saúde geral*, *limitações sociais*, *relações pessoais*, *emoções* e *sono e disposição*, não apresentaram diferença estatisticamente significativas quando comparados entre si.

Discussão

A redução da atividade eletromiográfica de superfície em mulheres com IUE, urge-incontinência e incontinência mista tem sido encontrada quando comparada a mulheres saudáveis, o que sugere uma deterioração da função neuromuscular nessas mulheres [20].

No presente estudo observamos que houve aumento nas amplitudes eletromiográfica com valores estatisticamente significantes ($p < 0,01$) na análise intragrupos do Gbio e Gcnt, mas não no Gc, fato também evidenciado em alguns estudos randomizados [21,22], os quais não revelaram qual-

quer melhora nas condições dos sujeitos do grupo controle na avaliação final. Na comparação intergrupos o Gbio apresentou diferença estatisticamente significativa de 5,88µV em relação ao Gc. Esses resultados podem indicar que exercícios específicos para os MAP podem favorecer a restauração da função neuromuscular do AP.

No que se refere à variável força muscular do AP houve mudanças estatisticamente significativas ($p < 0,01$) somente na análise pré pós-teste do Gbio e do Gcnt. O Gbio após o tratamento teve resultado significativo do ponto de vista estatístico quando comparado com o Gc, pois aumentou 1 grau de força após exercício muscular do assoalho pélvico com biofeedback. Tais achados corroboram aqueles revelados no trabalho de Rett [23], em uma amostra de 26 mulheres com IUE, verificou que a força muscular do assoalho pélvico após o uso do biofeedback teve uma melhora significativa, já que, no início do tratamento, elas apresentavam grau 0 (zero) ou 1 (um) e após o tratamento grau 2 (dois) ou 3 (três), embora o perfil das pacientes não fosse o mesmo do presente estudo.

Em relação à espessura do músculo elevador do ânus, Bernstein [24] demonstrou que o músculo elevador do ânus foi significamente mais espesso nas mulheres saudáveis em relação às mulheres com IU e que este problema pode ser eliminado pelo treinamento com fisioterapia, fato que pode ser comprovado através deste estudo, uma vez que na análise intragrupos as intervenções apresentaram diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$), o que não ocorreu no Gc que não teve nenhuma melhora estatisticamente relevante. A comparação dos grupos pós-tratamento revelou uma diferença do ponto de vista estatístico de 1,6mm a favor do Gbio em relação ao Gc.

A mobilidade excessiva do colo vesical durante atividades de esforço tem sido relacionada ao desenvolvimento de IUE [25].

Balmforth *et al.* [26], em estudo prospectivo observacional, avaliaram o impacto de um programa de 14 semanas de reabilitação dos MAP sobre a mobilidade do colo vesical e qualidade de vida de 97 mulheres com IUE com idade ($49,5 \pm 10,6$ anos). Os resultados demonstraram uma associação positiva e significativa na diminuição da posição do colo vesical e melhora anátomo-funcional do AP com melhora da qualidade de vida avaliada com o KHQ após o treinamento desse grupo muscular.

No atual estudo observou-se que as pacientes submetidas ao tratamento com BFB e cinesioterapia obtiveram na avaliação longitudinal da mobilidade do colo vesical uma diminuição significativa de 6,84 mm no Gbio, de 2,86 mm no Gcnt, exceto no Gc, demonstrando uma correlação positiva para ambos os grupos na redução dos escores do KHQ.

Na comparação intergrupos, os resultados foram a favor do Gbio, onde a diferença em relação ao Gc foi de 8,41 mm e em relação ao Gcnt foi de 3,02 mm, o que pode ser justificado

pela vantagem do BFB EMG de facilitar a conscientização e o controle seletivo dos músculos do assoalho pélvico [16].

Em relação ao *King's Health Questionnaire*, o qual foi o parâmetro subjetivo utilizado neste estudo para verificar o impacto das terapias utilizadas na qualidade de vida, a análise intragrupos deste revelou que somente o Gc não apresentou variação estatisticamente significativa. Havendo uma redução significativa nos Gbio ($p < 0,01$) e Gcnt ($p < 0,05$) referente aos domínios: *saúde geral, impacto da incontinência, limitações de atividades diárias, limitações físicas e relações pessoais*. Os domínios *emoções e medidas de gravidade* obtiveram redução estatisticamente significativa a favor do Gbio, enquanto que o domínio *sono e disposição* demonstraram diferença significativa para o Gcnt. O domínio *limitação social* foi o único domínio que não demonstrou diferença significativa em nenhum dos grupos analisados.

Na comparação intergrupos houve uma redução significativa ($p < 0,05$) dos domínios *limitações das atividades diárias e limitações físicas* a favor do Gbio e os domínios *impacto da incontinência e medidas de gravidade* obtiveram a redução dos resultados favoráveis aos grupos experimentais em relação ao Gc. Resultados semelhantes da melhora dos escores do KHQ após tratamento conservador para IUE foram obtidos por outros autores [7,11,23].

Tais achados seguem a mesma tendência de um ensaio clínico não controlado com mulheres que apresentavam queixa clínica predominante de IUE, no qual foi observada uma diminuição dos sintomas urinários, particularmente da frequência urinária, noctúria, urgência miccional e perdas urinárias aos esforços [27].

É interessante ressaltar que o impacto destes sintomas na vida de cada paciente está intimamente relacionado à percepção individual que estas mulheres têm frente à severidade, tipo e quantidade de perda. Além do próprio contexto cultural de cada indivíduo [27].

Conclusão

Tendo em vista os resultados, observou-se que tanto os parâmetros anatomo-funcionais do AP como a qualidade de vida foram mais acentuadamente melhorados nas mulheres submetidas a exercícios do AP auxiliados pelo biofeedback eletromiográfico do que aquelas submetidas à terapia com cinesioterapia do AP somente, proporcionando um efeito positivo na qualidade de vida dessas mulheres.

Mas embora não possamos demonstrar que houve uma redução na IUE, uma vez que não utilizamos um instrumento quantitativo para medir a redução da perda urinária, o estudo foi de grande importância devido ao uso do ultrassom como um instrumento objetivo para avaliar a eficácia do tratamento sobre a redução da mobilidade da uretra, que é um dos fatores intimamente relacionados à IUE.

Referências

1. Abrams P, Cardoso L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function: report from the standardization of terminology sub-committee of the International Continence Society. *Urology* 2003;61:3-49.
2. Hay-Smith EJC, Ryan K, Dean S. The silent, private exercise: experiences of pelvic floor muscle training in sample of women with stress urinary incontinence. *Physiotherapy* 2007;93:53-61.
3. Ortiz OC. Stress urinary in gynecological practice. *Int J Gynecol Obstet* 2004;86:6-16.
4. Berghmans LCM, Frederiks CMA, de Bie RA, Weil EHJ, Smeets LWH, Waalwijk van ESC, et al. Efficacy of biofeedback, when included with pelvic floor muscle exercise treatment for genuine stress incontinence. *Neurourol Urodyn* 1996;15:37-52.
5. Guarda RI, Gariba M, Nohana P, Amaral VF. Conservative treatment of urinary stress incontinence. *Femina* 2007;35(4): 219-27.
6. Oliveira E, Castro RA, Takano CC, Zucchi EMV, Araújo MP, Sartiri MGF et al. Continence mechanisms and the integral theory of female urinary incontinence. *Femina* 2007;35(4):205-11.
7. Capelini MV, Riccetto CI, Dambros M, Tamanini JT, Herrmann V. Pelvic floor exercises with biofeedback for stress urinary incontinence. *Br J Urol* 2006;32(4):462-9.
8. Bernardes NO, Péres FR, Elza LBL, Sousa OL. Métodos de tratamento utilizados na incontinência urinária de esforço genuína: um estudo comparativo entre cinesioterapia e eletroestimulação endovaginal. *RBGO* 2000;22(1):49-54.
9. Pages IH, Jahr S, Schaufele MK, Conradi E: Comparative analysis of biofeedback and physical therapy for treatment of urinary stress incontinence in women. *Am J Phys Med Rehabil* 2001;80:494-502.
10. Ortiz JLR. Modelo teórico de ensino dos exercícios para o pavimento pélvico – Método de Delphi. *Rev Essfisionline* 20062(2):3-23.
11. Lorenzo GMF, Silva AJM, García CFJ, Geanini YA, Urrutia AM. Tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo con biofeedback perineal con electrodos de superficie. *Actas Urol Esp* 2008;32(6):629-36.
12. Cammu H, Van NM, Amy JJ. A 10-year follow-up after Kegel pelvic floor muscle exercises for genuine stress incontinence. *BJU Int* 2000;85(6):655-8.
13. Dietz HP, Wilson PD. The influence of bladder volume on the position and mobility of the urethrovesical junction. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1999;10:3-6.
14. Ortiz OC. Stress urinary in gynecological practice. *Int J Gynecol Obstet* 2004;86:6-16.
15. Tamanini JTN, D'ancona CAL, Botega NJ, Netto NR. Validação do "King's Health Questionnaire" para o português em mulheres com incontinência urinária. *Rev Saúde Pública* 2003;37(2):203-11.
16. Hay-Smith EJC, Bo K, Berghmans ICM, Hendriks HJM, Debie RA, Van Waalwijk Van Doorn ESC. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;(1): CD001407.
17. Pesqueira ALO. O uso da bola suíça na cinesioterapia laboral com um grupo de trabalhadores da biblioteca de uma universidade [TCC]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2004.
18. Amaro JL, Haddad JM, Trindade JCS, Ribeiro RM. Reabilitação do assoalho pélvico nas disfunções urinárias e anorretais. São Paulo: Segmento Farma; 2005.
19. Berghmans LCM. Análise crítica dos métodos terapêuticos na reabilitação do assoalho pélvico. In: Amaro JL, Haddad JM, Trindade JCS, Ribeiro RM. Reabilitação do assoalho pélvico nas disfunções urinárias e anorretais. São Paulo: Segmento Farma; 2005. p.141-53.
20. Gunnarsson M, Mattiasson A. Female stress, urge and mixed urinary incontinence are associated with a chronic and progressive pelvic floor/vaginal neuromuscular disorder: an investigation of 317 health and incontinent women using vaginal surface electromyography. *Neurourol Urodyn* 1999;18:613-21.
21. Burns PA, Pranilkoff K, Nochajski TH. A comparison of effectiveness of biofeedback and pelvic floor muscle exercise treatment of stress urinary incontinence in older community dwelling women. *J Gerontol Med Sci* 1993;48:167-74.
22. Aksac B, Aki S, Karan A. Biofeedback and pelvic floor exercises for incontinence. *Gynecol Obstet Invest* 2003;56:23-27.
23. Rett MT, Simoes JA, Herrmann V, Pinto CLB, Marques AA, Morais SS. Management of stress urinary incontinence with surface electromyography-assisted biofeedback in women of reproductive age. *Phys Ther* 2007;87(2):136-42.
24. Bernstein IT. The pelvic floor muscles: muscle thickness in healthy and urinary incontinent women measured by a perineal ultrasonography with reference to the effect of pelvic floor training estrogen receptor studies. *Neurourol Urodyn* 1997;16:237-75.
25. Miller JM, Perucchini DMD, Lisa T, Carchidi MSN, John OL. Pelvic floor muscle contraction during a cough and decreased vesical neck mobility. *Obstet Gynecol* 2001;97(2):255-60.
26. Balmforth JR, Montle J, Bidmead J, Cardozo L. A prospective observational trial of pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence. *BJU Int* 2006;98(4):811-7.
27. Rett MT, Simões JA, Herrmann V, Gurgel MSC, Moraes SS. Qualidade de vida em mulheres após tratamento da incontinência urinária de esforço com fisioterapia. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2007;29(3):134-40.