

Fisioter Bras 2016;17(2):131-9

## ARTIGO ORIGINAL

### Inserção de um programa de treinamento dos músculos do assoalho pélvico na Atenção Básica à Saúde para mulheres na pós-menopausa

### *Insertion of a pelvic floor muscle training program for postmenopausal women in Primary Health Care*

Fabiola K. Alves, Ft., M.Sc.\*, Délcia B.V. Adami, Ft.\*\*; Joseane Marques, Ft.\*\*\*; Larissa C. Pereira, Ft., D.Sc.\*\*\*\*; Cássio Ricetto\*\*\*\*\*, Simone Botelho, Ft., D.Sc.\*\*\*\*\*

\**Docente das Faculdades Integradas Metropolitanas de Campinas (Metrocamp), SP, \*\*Doutoranda pelo Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Docente do Curso de Fisioterapia, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC MINAS) campus Poços de Caldas/MG, \*\*\*Doutoranda pelo Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), \*\*\*\*Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), \*\*\*\*\*Professor livre docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), \*\*\*\*\*Pós-Doutora Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Docente do Curso de Fisioterapia da Escola de Enfermagem - Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)*

Recebido em 28 de outubro de 2015; aceito em 22 de dezembro de 2015.

**Endereço de correspondência:** Simone Botelho, Laboratório de UroFisioterapia, Curso de Fisioterapia, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Av. Jovino Fernandes Sales, 2600, Prédio C, Sala 101-K, Santa Clara 37130-000 Alfenas MG, E-mail: E-mail:simone.botelho@unifal-mg.edu.br

Estudo conduzido pela Divisão de Urologia Feminina do Departamento de Cirurgia, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) – Campinas/SP.

## Resumo

**Objetivo:** Avaliar a efetividade da inserção de um programa de treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) na Atenção Básica à Saúde (ABS) sobre os sintomas urinários e sobre a força muscular e atividade eletromiográfica em mulheres na pós-menopausa. **Métodos:** Ensaio clínico, randomizado com 42 mulheres na pós-menopausa divididas em dois grupos: Grupo tratado (GT) (n = 21) e Grupo Controle (GC) (n = 21). A avaliação foi realizada através dos questionários de sintomas urinários (ICIQ-UI SF e ICIQ-OAB), palpação digital, eletromiografia (EMG) dos músculos do assoalho pélvico (MAP) e escala analógica visual para satisfação do tratamento. O protocolo de tratamento consistiu de 12 sessões em grupo de 30 minutos. A análise estatística foi realizada pelo Teste de Comparação Múltipla de Tukey, Anova e Teste Perfil de Contrastes. **Resultados:** 85,72% das mulheres do GT aderiram ao tratamento. A satisfação foi significativamente melhor neste grupo ( $p < 0,001$ ). No GT, houve decréscimo significativo dos sintomas de IU, com diferença entre o GT e o GC (ICIQ-UI-SF:  $p = 0,03$ ; ICIQ-OAB:  $p = 0,002$ ), diminuição do escore ICIQ-OAB ( $p < 0,001$ ) e aumento tanto da força muscular avaliada por meio da palpação digital ( $p = 0,001$ ) quanto da atividade eletromiográfica dos MAP ( $p = 0,003$ ). **Conclusão:** A inserção do TMAP em um programa de atenção básica à saúde foi capaz de diminuir a incontinência urinária, além de aumentar a força muscular e atividade eletromiográfica dos músculos do assoalho pélvico em mulheres na pós-menopausa.

**Palavras-chave:** incontinência urinária, distúrbios do assoalho pélvico, fisioterapia, atenção primária à saúde, menopausa.

## Abstract

**Aim:** To evaluate the efficacy of a pelvic floor muscle training (PFMT) program on urinary symptoms, muscle strength and electromyographic activity in postmenopausal women in a Primary Health Care Center. **Methods:** A clinical, randomized study was conducted with 42 postmenopausal women, divided into two groups: Treatment Group (TG) (n = 21) and Control Group (CG) (n = 21). The evaluation was performed using digital palpation, pelvic floor electromyography (EMG), as well as the validated questionnaires: ICIQ-UI SF, ICIQ-OAB. The treatment protocol consisted of 12 group sessions, twice a week, with 30 minutes of duration each. The statistical analyses were performed using Anova, Tukey's Multiple Comparison Test

and the Contrast Profile Test. *Results*: 85.72% of the women in TG adhered to the treatment. The satisfaction was significantly higher in this group ( $p < 0.001$ ). In TG, there was a significant decrease in the UI symptoms (ICIQ UI-SF), with difference between the TG and CG ( $p = 0.03$ ) and a decrease in ICIQ-OAB score ( $p < 0.001$ ) and increase in the pelvic floor muscles strength assessed by digital palpation ( $p = 0.001$ ) and electromyographic activity ( $p = 0.003$ ). *Conclusion*: The insertion of the PFMT was able to decrease UI and to increase muscle strength and electromyographic activity in postmenopausal women.

**Key-words**: urinary incontinence, pelvic floor disorders, physical therapy, primary health care, menopause.

## Introdução

A expectativa de vida tem aumentado substancialmente em todo o mundo nos últimos anos [1]. Entre os gêneros, as mulheres são as que apresentam maior expectativa de vida.

A longevidade é um benefício adquirido com o avanço tecnológico e científico, entretanto, a partir da terceira década de vida, o organismo inicia um declínio das capacidades funcionais podendo gerar algumas disfunções, dentre elas a incontinência urinária (IU) [2-4].

A IU é altamente prevalente entre as mulheres, especialmente com o avançar da idade, com prevalência de 30% a 50% [3,5]. Apesar da IU não apresentar grandes riscos à sobrevivência, as consequências sociais e psicológicas são tais que reduzem a atividade física e social, levam à perda da independência, causando isolamento e deterioração da saúde e da qualidade de vida [6].

Muitas pessoas ainda consideram a IU como um processo natural do envelhecimento e consequentemente há uma negligência tanto pelos profissionais da saúde quanto pelas próprias pacientes [7,8].

A prevenção e o tratamento da IU podem ser realizados por meio do treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP), com recomendação da *International Continence Society* (ICS) como terapia de primeira escolha [9]. O TMAP propõe a melhora de duas das condições básicas para a manutenção do mecanismo de continência: o maior suporte dos órgãos pélvicos e a contribuição para o fechamento esfinteriano uretral [10] resultante da hipertrofia das fibras musculares, do reforço da consciência cortical muscular e do recrutamento mais eficaz dos neurônios motores [11], com melhora da força, endurance e coordenação dos músculos do assoalho pélvico [12].

A inserção do TMAP em grupos de atividade física vinculados aos programas de atenção básica à saúde pode ser uma opção atrativa por propiciar autogestão da saúde e apresentar custos reduzidos, além de acrescentar enfoque preventivo e de manejo de disfunções urinárias em mulheres idosas. Entretanto, poucos estudos têm sido desenvolvidos enfatizando esse tipo de treinamento em programas de saúde coletiva.

O objetivo deste estudo foi avaliar a efetividade da inserção de um programa de TMAP em um programa de atividade física na Atenção Básica à Saúde sobre os sintomas urinários, a força muscular e atividade eletromiográfica e a qualidade de vida em mulheres na pós-menopausa quando comparado à atividade física isolada.

## Material e métodos

### Amostra

Foi realizado um ensaio clínico, randomizado, cego e controlado entre janeiro e março de 2013. Foram convidadas a participar do estudo mulheres de um grupo de terceira idade em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) do Município de Congonhal, MG, Brasil. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética Regional (protocolo: CAEE: 06493812.4.0000.5404) e todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de acordo com a Declaração de Helsinki.

Este estudo incluiu, inicialmente, 46 mulheres na pós-menopausa há pelo menos cinco anos.

Os critérios de exclusão foram: mulheres com infecção urinária ou vaginal, câncer pélvico, doenças crônicas ou metabólicas descontroladas, doença cardíaca grave, desordem cognitiva, psiquiátrica ou neurológica, prolapso dos órgãos pélvicos estágio IV de acordo com o Sistema de Quantificação de Prolapsos dos Órgãos Pélvicos (*Pelvic Organ Prolapse Quantification System* (POP-Q)) e aquelas com incapacidade de realizar a contração dos MAP,

ou seja, classificação grau zero segundo a Escala Modificada de Oxford, totalizando quatro mulheres excluídas.

As 42 voluntárias incluídas neste estudo foram divididas, por sorteio, em dois grupos: Grupo Tratamento (GT) (n = 21) e Grupo Controle (GC) (n = 21). A randomização foi realizada por sorteio por meio de cartões impressos em envelopes selados. Ambos os grupos foram avaliados e reavaliados após seis semanas. Todas as mulheres assistiram a uma palestra na qual receberam orientações sobre o objetivo do estudo e função dos MAP, mas somente o GT participou do programa supervisionado de TMAP. O GC foi mantido sob observação em um grupo de atividade física isolada no qual recebeu as orientações pertinentes e foi posteriormente reavaliado, respeitando-se o mesmo intervalo de tempo determinado para o grupo GT.

#### *Avaliação das voluntárias*

O estudo foi realizado por dois investigadores (FKA e DBVA). As avaliações e reavaliações foram realizadas por um único pesquisador (DBVA), enquanto que o protocolo de treinamento foi realizado pelo investigador principal (FKA), que desconhecia as condições clínicas das participantes, o que tornou o estudo do tipo cego.

Foram então aplicados questionários traduzidos e validados para a língua portuguesa para avaliação dos sintomas urinários: *International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence Short Form* (ICIQ-UI SF) [13] e *The International Consultation on Incontinence Overactive Bladder Questionnaire* (ICIQ-OAB) [14].

Além disso, após o tratamento foi aplicada uma escala analógica visual variando de 0-10, sendo zero “totalmente insatisfeita” e 10 “totalmente satisfeita”, na qual a seguinte questão era apresentada às participantes: “Por favor, anote o grau de satisfação que a senhora teve com o tratamento realizado”.

Foi realizada a avaliação da força dos MAP por meio de palpação digital e da atividade eletromiográfica por meio da eletromiografia de superfície (EMGS). As pacientes foram avaliadas sete dias antes e sete dias após o TMAP, sendo posicionadas em decúbito dorsal com membros inferiores flexionados e pés sobre a maca [15].

A palpação digital foi realizada com a introdução do segundo e terceiro dedos do examinador a 2-3 cm do introito vaginal, com um movimento de abdução. Ao mesmo tempo foi solicitada às mulheres a contração máxima dos MAP apertando os dedos do examinador no sentido cranial, com o seguinte comando verbal: “*aperte sua vagina com movimento para dentro e para cima, como se fosse segurar o xixi, e, mantenha a maior força que conseguir*”. A força muscular foi graduada segundo a Escala Modificada de Oxford (zero a cinco pontos) [16].

A avaliação eletromiográfica foi realizada com utilização de um equipamento de eletromiografia (EMG System do Brasil®, 400C), que consistiu de um amplificador de sinais com filtro passa banda e frequências de corte de 20–500hz, ganho amplificador de 1000x e média de modo de rejeição comum >120db. Os dados foram processados usando um software específico para aquisição e análise (Aqdata®).

A atividade eletromiográfica foi registrada com a utilização de uma sonda endovaginal (Physio-Med Services®). A sonda foi inserida e manualmente posicionada pelo pesquisador com os sensores metálicos localizados em contato com as paredes vaginais laterais com a utilização de gel hipoalergênico KY (Johnson’s & Johnson’s®) [15]. O eletrodo de referência foi colocado entre o rádio e processo estilóide da ulna do membro superior direito.

Foram solicitadas três contrações voluntárias máximas dos MAP. A cada contração solicitada foi concedido um período de repouso com o dobro de tempo de cada contração, a fim de se evitar a fadiga muscular [15].

#### *Programa de treinamento dos músculos do assoalho pélvico*

O programa de TMAP foi realizado sob a supervisão de um fisioterapeuta treinado (FKA). O protocolo de TMAP consistiu em 12 sessões em grupo de 8 a 10 participantes, com 30 minutos de duração, duas vezes por semana, totalizando seis semanas e foi oferecido somente ao GT previamente ao programa de atividade física geral, sendo este último realizado por ambos os grupos.

O programa de TMAP consistiu na inclusão de exercícios de mobilidade pélvica, alongamento, fortalecimento e relaxamento, realizados em cinco diferentes posições (decúbito dorsal, sentada no solo, sentada sobre a bola, cócoras e posição ortostática) de acordo com o

protocolo proposto por Marques e colaboradores (2013). Foram ainda realizadas quatro séries de dez contrações rápidas e quatro séries de 10 contrações sustentadas dos MAP, com manutenção de oito segundos de contração e dezesseis segundos de relaxamento [17], distribuídas durante os exercícios acima descritos.

#### Análise dos dados

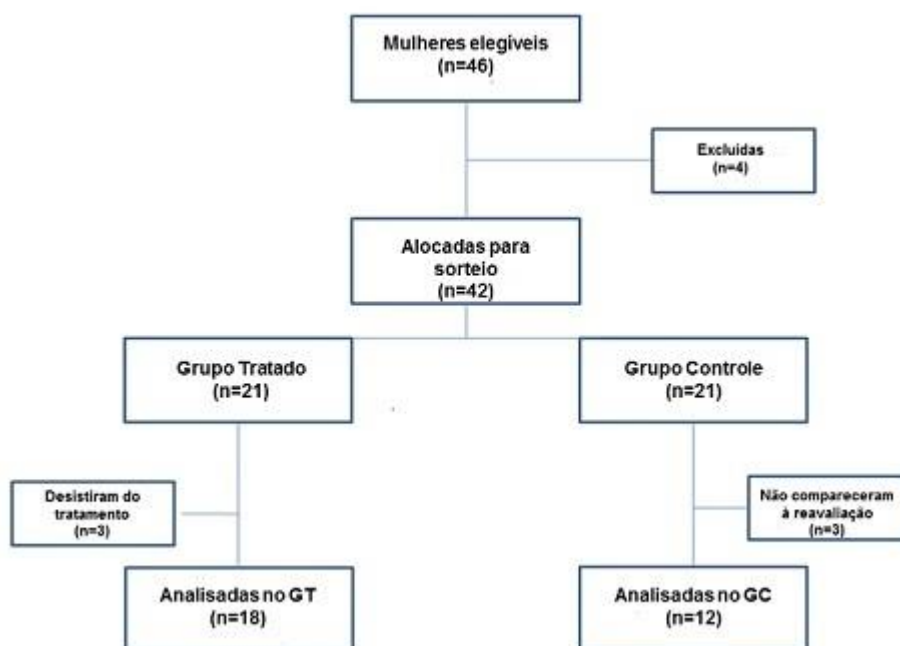
Todos os dados foram inseridos no sistema para Windows SAS (*Statistical Analysis System versão 9.2. SAS Institute Inc, 2002-2008, Cary, NC, USA*). Ao comparar os grupos, foram utilizados os Testes Qui Quadrado ou Teste Exato de Fisher para dados categóricos e o teste Mann-Whitney para as variáveis numéricas. Para análise dos dados eletromiográficos foi selecionado o registro de cinco segundos de cada contração muscular (microvolt). A média de três Root Mean Square foi calculada para cada paciente.

Análise de Variância (Anova), seguida do Teste de Tukey e Teste Perfil de Contraste foram utilizados para comparações dos grupos através do tempo. Para análise dos sintomas miccionais separadamente, a normalidade dos dados foi testada pelo teste Kolmogorov-Smirnovvel seguido do Teste t pareado ou Teste de Wilcoxon para comparação pré e pós-tratamento. O nível de significância adotado foi de 5%.

## Resultados

Para investigação da adesão e satisfação das participantes ao programa foi utilizado o controle de presença e uma escala analógica visual, respectivamente. Verificou-se, assim, que das 42 mulheres incluídas neste estudo, três mulheres do GT não completaram a terapia, devido a problemas familiares ou de saúde (14,28%). Nove participantes do GC não compareceram à avaliação final (42,85%). Desta forma, 30 mulheres com média de idade 65,93 ( $\pm 8,72$ ) anos completaram o estudo, sendo 18 no GT e 12 no GC (Figura 1).

**Figura 1** – Diagrama CONSORT.



Distribuição e participação da amostra ao longo do estudo.

Observou-se, assim, que a adesão foi maior no GT (85,72%), assim como a satisfação ( $p < 0,001$ ), de acordo com a Escala Analógica Visual.

Os grupos foram considerados homogêneos na avaliação inicial de acordo com todas as variáveis sociodemográficas e clínicas (Tabela I).

**Tabela I – Características sócio-demográficas e clínicas da população do estudo.**

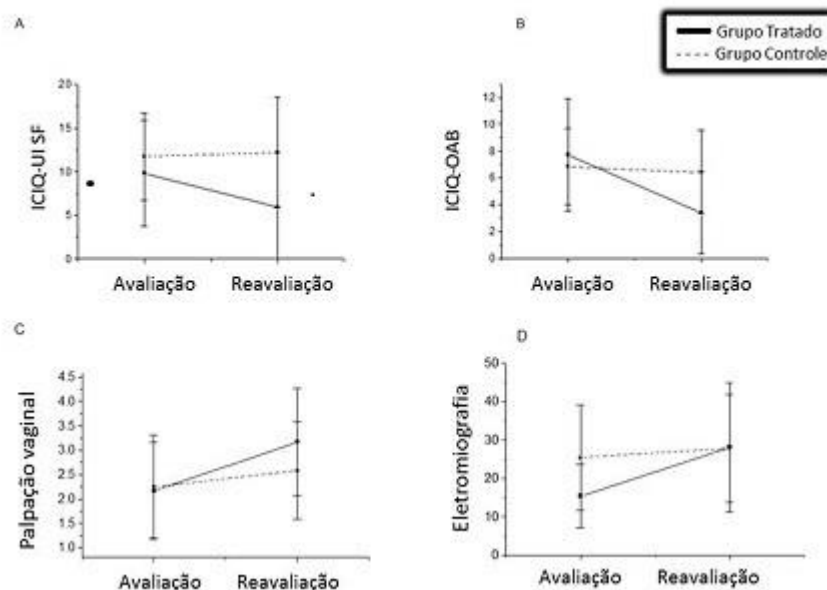
	GT (n = 18)	GC (n = 12)	p-valor <sup>a</sup>
<b>Características sociodemográficas</b>			
<b>Idade (anos)</b>	66,11 (± 8,72)	65,67 (± 9,21)	0,65 <sup>a</sup>
<b>Cor da pele (%)</b>			
Branca	61,11	41,67	
Negra	22,22	0	0,25 <sup>b</sup>
Outra	16,65	25	
<b>Estado civil (%)</b>			
Casada	66,67	41,67	0,17 <sup>c</sup>
Viúva	33,33	58,33	
<b>Escolaridade (%)</b>			
Analfabeta	11,11	0	
Ensino fundamental	77,78	91,67	0,77 <sup>b</sup>
Ensino médio	11,11	8,33	
<b>Características obstétricas</b>			
<b>Número de partos</b>	3,56 (± 2,79)	3,92 (± 2,11)	0,44 <sup>a</sup>
<b>Via de parto</b>			
Vaginal	44,44	25	
Vaginal com episiotomia	11,11	33,33	
Cesariana de urgência	16,67	0	0,13 <sup>b</sup>
Cesariana eletiva	11,11	0	
Vaginal + cesariana	16,67	41,67	
<b>Características clínicas</b>			
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	11,11	33,33	0,31 <sup>a</sup>
	16,67	0	
<b>EMG (µV)</b>	11,11	0	0,083 <sup>a</sup>
<b>Palpação digital</b>	16,67	41,67	0,791 <sup>a</sup>
<b>Incontinência urinária</b>			
Presente	83,33	83,33	
Ausente	16,66	8,33	0,56 <sup>b</sup>
Presente pré-gestacional	0	8,33	

A Tabela representa a comparação entre os grupos estudados - Grupo Tratado (GT) e Grupo Controle (GC) durante a avaliação inicial. Dados obtidos pelos testes: a) Teste Mann-Whitney; b) Teste Exato de Fisher; c) Teste Qui-Quadrado.

A prevalência de IU, investigada por meio do questionário ICIQ-UI SF, foi de 83,33% na avaliação inicial. Verificou-se presença de 76,92% de IU mista, 15,38% de IU de esforço e 7,69% de IU de urgência.

Após o tratamento, houve decréscimo significativo da frequência da IU ( $p = 0,0009$ ), não sendo encontrada diferença significativa quanto à quantidade de urina perdida e interferência na vida diária no GT. Em contrapartida, no GC não foram encontradas diferenças significativas em nenhum dos quesitos do questionário ICIQ-UI SF após o período de observação. Além disso, foi encontrada diferença significativa entre os grupos ( $p = 0,03$ ) no escore geral do ICIQ-UI SF (Figura 2A e 2B).

**Figura 2 - Resultados da avaliação e reavaliação para ambos os grupos estudados.**



A. Decréscimo significativo do escore do ICIQ-UI SF após o TMAP com diferença entre os grupos ( $p = 0,03$ ); B. Decréscimo significativo do escore do ICIQ-OAB após o TMAP ( $p < 0,001$ ) com interação entre os grupos e tempo ( $p = 0,002$ ); C. Aumento significativo da força muscular mensurada por meio da palpação digital após o TMAP ( $p = 0,001$ ); D. Aumento significativo da atividade eletromiográfica após o TMAP ( $p = 0,003$ ); ICIQ-UI SF = International Consultation on Incontinence Questionnaire - Urinary Incontinence Short Form; ICIQ-OAB = International Consultation on Incontinence Overactive Bladder Questionnaire; TMAP = treinamento dos músculos do assoalho pélvico.

Ao investigar os sintomas de bexiga hiperativa após o tratamento por meio do questionário ICIQ-OAB, foi observado decréscimo dos sintomas apenas no GT ( $p < 0,001$ ) com diferença significativa entre os grupos após o tratamento ( $p = 0,002$ ).

Os sintomas que apresentaram decréscimo significativo foram: frequência urinária ( $p = 0,01$ ), noctúria ( $p = 0,03$ ) e urgência ( $p = 0,02$ ). Não foram encontradas diferenças significativas na incontinência urinária de urgência. As questões referentes à qualidade de vida demonstraram diminuição significativa do incômodo ocasionado pela frequência urinária ( $p = 0,01$ ), noctúria ( $p = 0,0002$ ) e urgência ( $p = 0,001$ ) após o tratamento. De forma contrária, o GC não apresentou diferença.

Concomitantemente à melhora dos sintomas urinários, foi encontrado aumento da força ( $p = 0,001$ ) e da atividade eletromiográfica ( $p = 0,003$ ) dos MAP no GT (Figura 2C e 2D).

## Discussão

O TMAP é recomendado pela ICS como primeira linha de tratamento da IU [7]. É um método potencialmente adequado, por ser menos invasivo e por não apresentar complicações [18]. Entretanto, as dificuldades de aprendizado [19] e motivação [20] têm limitado a adesão ao treinamento. Ao contrário do pressuposto, nosso estudo demonstrou que o TMAP realizado em grupo foi capaz de manter uma adesão regular entre as mulheres com IU na pós-menopausa (85,72%), demonstrando que este protocolo pode ser inserido em programas de atividade física vinculados aos serviços de atenção básica à saúde.

O TMAP é um programa intensivo que exige tempo e motivação das pacientes [10], com maior efetividade quando supervisionado por profissional capacitado [21]. A realização dos exercícios em grupo mostra-se uma opção efetiva, pois é capaz de aumentar a motivação e consequentemente a adesão ao treinamento [11,22,23]. De acordo com alguns estudos [22,23], não há diferença entre o TMAP realizado individualmente ou em grupo para o manejo dos sintomas da IU. Entretanto, é válido ressaltar que a abordagem individual é imprescindível durante a investigação dos sinais e sintomas, bem como para os casos em que somente o TMAP em grupo não seja suficiente.

Na saúde coletiva, a inserção de programas de TMAP em grupo para a prevenção e tratamento da IU gera custo relativamente menor quando comparado ao tratamento individual e é capaz de manter as mulheres em um processo contínuo de aprendizado, promoção e autogestão da saúde.

Nosso estudo demonstrou melhora significativa dos sintomas urinários em mulheres na pós-menopausa, corroborando vários outros estudos [24-29]. Concomitantemente, demonstramos melhora significativa da força muscular e da atividade eletromiográfica dos MAP. A correlação entre melhora da função muscular e sintomas urinários em mulheres na pós-menopausa também tem sido encontrada por outros autores [27,28]. Brubaker *et al.* e Dugan *et al.* [25,30] demonstraram que a realização de TMAP em grupos de mulheres pode ser efetivo para o controle de sintomas urinários e melhora da qualidade de vida.

A IU ocasiona impacto negativo sobre a qualidade de vida, levando as pacientes ao constrangimento, isolamento social e, conseqüentemente, depressão, ansiedade e distúrbios de autoestima [3,7]. Um tratamento capaz de reduzir tais sintomas poderia influenciar diretamente a qualidade de vida destas pessoas. Ao serem questionadas quanto à satisfação com o tratamento, houve diferença significativa em relação ao grupo controle ( $p < 0,001$ ). Esta melhora pode ter sido relacionada à diminuição da gravidade dos sintomas urinários, demonstrada pelo questionário ICIQ-UI SF e pela diminuição do incômodo ocasionado pela frequência urinária, noctúria e urgência após o tratamento.

No Brasil, a inserção de práticas de prevenção e tratamento da IU nos programas de atenção básica à saúde ainda é restrita, apesar de prevista na política de saúde. O Caderno de Atenção Básica: Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa afirma que a IU é um grave problema de saúde pública e considera como primordial importância para a atenção básica à saúde, a abordagem da IU na rotina de avaliação de toda pessoa idosa. Além disso, considera o TMAP como uma alternativa importante para o seu manejo [7].

Baseado nessa premissa, recomendamos que programas de TMAP possam ser inseridos precocemente junto à Atenção Básica à Saúde, abrangendo diferentes fases do ciclo vital, com o intuito de diminuir as morbidades e o impacto sobre a qualidade de vida da população feminina.

Como limitações deste estudo, consideramos o número limitado da amostra e o não seguimento dos casos. Faz-se, assim, necessário a realização de novos ensaios clínicos controlados e randomizados com amostras maiores. Além disso, acreditamos ser de suma importância a realização de estudos com mulheres assintomáticas, objetivando identificar a eficácia do TMAP em grupos de prevenção da atenção básica, o que poderia prevenir disfunções uroginecológicas.

## Conclusão

A incorporação de um programa de treinamento dos músculos do assoalho pélvico a um programa de atividade física para mulheres na pós-menopausa determinou melhora significativa sobre os sintomas urinários e a qualidade de vida, tendo sido bem tolerado e aceito pelas participantes.

## Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Prefeitura Municipal de Congonhal (Secretaria de Saúde).

## Referências

1. World Health Organization (WHO). Life expectancy. [citado 2014 Maio 15]. Disponível em: URL: [http://www.who.int/gho/mortality\\_burden\\_disease/life\\_tables/situation\\_trends/en/index.html](http://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/life_tables/situation_trends/en/index.html)
2. Chen GD. Pelvic floor dysfunction in aging women. Taiwan J Obstet Gynecol 2007;46(4):374-8.
3. Milsom I, Altman D, Lapitan MC, Nelson R, Sillén U, Thomof D. Epidemiology of Urinary (UI) and Faecal (FI) Incontinence and Pelvic Organ Prolapse (POP). In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, eds. Incontinence - 4th International Consultation on Incontinence, Paris July 5-8, 2008; Committee 1. 4th ed. 2009; p. 35-112.

4. Tinelli A, Malvasi A, Rahimi S, Negro R, Vergara D, Martignago R et al. Age-related pelvic floor modifications and prolapse risk factors in postmenopausal women. *Menopause* 2010;17(1):204-12.
5. DeMaagd GA, Davenport TC. Management of urinary incontinence. *PT* 2012; 37(6):345-61.
6. Iglesias FJG, Ocerin JMC, Martin JPM, Valderrama GE, López PM, López RM et al. Prevalence and psychosocial impact of urinary incontinence in older people of a Spanish rural population. *J Gerontol Med Sci* 2000;55A:M207-14.
7. Brasil. *Cadernos de Atenção Básica: Envelhecimento e saúde da pessoa idosa*. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
8. Higa R, Lopes MHBM, Reis MJ. Fatores de risco para incontinência urinária na mulher. *Rev Esc Enferm USP* 2008;42(1):187-92.
9. Abrams P, Andersson KE, Birder L, Brubaker L, Cardozo L, Chapple C et al. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the Scientific Committee: Evaluation and Treatment of Urinary Incontinence, Pelvic Organ Prolapse, and Fecal Incontinence. *Neurourol Urodyn* 2010;29:213-40.
10. Nygaard CC, Betschart C, Hafez AA, Lewis E, Chasiotis I, Doumouchtsis SK. Impact of menopausal status on the outcome of pelvic floor physiotherapy in women with urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 2013;24(12):2071-6.
11. Camargo FO, Rodrigues AM, Arruda RM, Sartori MGF, Girão MJ, Castro RA. Pelvic floor muscle training in female stress urinary incontinence: comparison between group training and individual treatment using Perfect assessment scheme. *Int Urogynecol J*. 2009;20(12):1455-62.
12. Dumoulin C, Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment for urinary incontinence in women. A Cochrane systematic review. *Eur J Phys Rehabil Med* 2008;44(1):47-63.
13. Tamanini JTN, Dambros M, D'Ancona CL, Palma, PCR, Netto Jr NR. Validação para o português do International Consultation on Incontinence Questionnaire -Short Form (ICIQ-SF). *Rev Saúde Pública* 2004;38:438-44.
14. Pereira SB, Thiel RRC, Riccetto C. Validação do International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder (ICIQ-OAB) para a língua portuguesa. *Rev Bras Ginecol Obst* 2010;32:273-8.
15. Botelho S, Riccetto C, Herrman V, Pereira LC, Amorim C, Palma P. Impact of delivery mode on electromyographic activity of pelvic floor: comparative prospective study. *Neurourol Urodyn* 2010;29:(7)1258-61.
16. Laycock J, Jerwood D. Pelvic floor muscle assessment: the perfect scheme. *Physiother* 2001;87:631-2.
17. Marques J, Botelho S, Pereira LC, Lanza AH, Amorim C, Palma P, et al. Pelvic floor muscle training program increases muscular contractility during first pregnancy and postpartum: electromyographic study. *Neurourol Urodyn* 2013;32(7):998-1003.
18. Hung HC, Hsiao SM, C hih SY, Lin HH, Tsauo JY. An alternative intervention for urinary incontinence: retraining diaphragmatic, deep abdominal and pelvic floor muscle coordinated function. *Man Ther* 2010;15:273-9.
19. Aslan E, Komurcu N, Beji NK, Yalcin O. Bladder training and Kegel exercises for women with urinary complaints living in a rest home. *Gerontol* 2008;54(4):224-31.
20. Nishizawa O, Ishizuka O, Amura K, Gotoh M, Hasegawa T, Hirao Y. Guidelines for management of urinary incontinence. *Internat J Urol* 2008;15:857-74.
21. Hay-Smith J, Herderschee R, Dumoulin C, Herbison P. Comparisons of approaches to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women: an abridged Cochrane systematic review. See comment in PubMed Commons below *Eur J Phys Rehabil Med* 2012;48(4):689-705.
22. Griffiths F, Pepper J, Jørstad-Stein EC, Smith JF, Hill L, Lamb SS. Group versus individual sessions delivered by a physiotherapist for female urinary incontinence: an interview study with women attending group sessions nested within a randomized controlled trial. *BMC Women's Health* 2009;9:25.



23. Pereira VS, Correia GN, Driusso P. Individual and group pelvic floor muscle training versus no treatment in female stress urinary incontinence: a randomized controlled pilot study. *Eur J Obst Gynecol Reproduct Biol* 2011;159:465-71.
24. Betschart C, Mol SE, Lütolf-Keller B, Fink D, Perucchini D, Scheiner D. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence: a comparison of outcomes in premenopausal versus postmenopausal women. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 2013;19(4):219-24.
25. Dugan SA, Lavender MD, Hebert-Beiner J, Brubaker L. A pelvic floor fitness program for older women with urinary symptoms. *PMR* 2013;5(8):672-6.
26. Kim H, Suzuki T, Yoshida Y, Yoshida H. Effectiveness of multidimensional exercises for the treatment of stress urinary incontinence in elderly community-dwelling Japanese women: A randomized, controlled, crossover trial. *J Am Geriatrics Soc* 2007;55:1932-9.
27. Madill SJ, Pontbriand-Drolet S, Tang A, Dumoulin C. Effects of PFM Rehabilitation on PFM function and morphology in older women. *Neurourol Urodyn* 2013;32(8):1086-95.
28. Pereira VS, de Melo MV, Correia GN, Driusso P. Long-Term effects of pelvic floor muscle training with vaginal cone in post-menopausal women with urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn* 2013;32(1):48-52.
29. Sherburn M, Bird M, Carey M, Bø K, Galea MP. Incontinence improves in older women after intensive pelvic floor muscle training: an assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn* 2011;30:317-24.
30. Brubaker L, Shott S, Tomeszko J, Goldberg RP. Pelvic floor fitness using lay instructors. *Obstet Gynecol* 2008;111(6):1298-304.