

A Influência de um Programa de Reeducação Uroginecológica na Incontinência Urinária de Esforço

Ana Rita Amorim Mota¹, Margarida Ferreira², Paula Clara Santos³

Abstract

Purpose: The objective of this study was to analyze the influence of a retraining urogynecology program in women with the diagnosis of stress urinary incontinence, compared to the amount of urine leakage, strength of the pelvic floor muscles and subjective perception of improvement. **Methodology:** This case study with multiple subjects, constituted a sample group of 14 women, who underwent a retraining urogynecology program (Manual Reeducação, Electrical Stimulation and Biofeedback), twice a week for a total of twenty sessions, lasting three months. Before and after the program, perineometry was performed to assess the strength of maximum voluntary contraction of the pelvic muscles, and pad-test to quantify urinary leakage. The final questionnaire allowed to assess the subjective perception of improvement. **Results:** After implementation of the program in the sample group, a total of 14 women with a mean age of 51,6 years (sd = 5,43), was obtained a significantly increased by 26,95% of maximum voluntary contraction of the pelvic floor muscles (3,1cmH₂O, p=0,004), significantly reduced the amount of urinary leakage of 60,81% (Pad Test/1 Hour – 4,5 grams, p=0,008) and 92,9% of women feel improved, almost healed or healed. The correlation between the increase of maximum voluntary contraction and decrease the quantity of urine leakage was not statistically significant ($r = -0,378$, $p = 0,183$). **Conclusion:** After the application of the retraining urogynecology program, women with stress urinary incontinence of the sample group presented statistically significant improvements on the maximal voluntary contraction force of the pelvic floor muscles, in the amount of urinary leakage and the subjective perception of improvement.

Key Words: *stress urinary incontinence; retraining urogynecology; urinary leakage; pelvic floor muscles*

Licenciada em Fisioterapia pela Escola Superior de Saúde do Vale do Sousa¹

Docente na Escola Superior de Saúde do Vale do Sousa e Vale do Ave²

Docente na Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto³

Correspondência:
ritamorim89@gmail.com

Introdução

A incontinência urinária (IU) é definida pela *International Continence Society* como “a queixa de qualquer perda involuntária de urina” (Abrams *et al.*, 2002). Assim, a perda urinária é classificada de acordo com os sintomas, a observação dos sinais clínicos e o estudo urodinâmico (Neumann, Grimmer, & Deenadayalan, 2006).

O tipo de IU mais comum é a incontinência urinária de esforço (IUE), com uma taxa de prevalência global de 50% nas mulheres (Minassian, Drutz, Al-Badr, 2003). A prevalência da IUE aumenta na faixa etária entre os 40 e os 55 anos, apresentando um decréscimo em mulheres com mais de 60 anos (Botlero, Davis, Urquahrt, Shortreed & Bell, 2009; Luber, 2004). A IUE é caracterizada pela perda involuntária de urina durante o aumento da pressão intra-abdominal, como por exemplo no decorrer da tosse, riso, espirro e exercício físico, sendo que esta é transmitida à bexiga, e se o aumento da pressão intra-vesical for superior à pressão intra-uretral resulta na IUE (Laycock *et al.*, 2001). A fisiopatologia da IUE está relacionada com a hiper mobilidade da uretra e do colo vesical devido ao déficit estrutural e anatómico das estruturas pélvicas (laxidez das estruturas de suporte e fraqueza dos músculos do pavimento pélvico), e à deficiência intrínseca do esfíncter urinário (alterações da mucosa do tecido uretral e diminuição do tónus do músculo estriado e liso da uretra) (Macura & Genadry, 2008; Botelho, Silva & Cruz, 2007; Berghmans *et al.*, 2000).

Segundo a literatura, a primeira linha de intervenção no tratamento da IU é o tratamento conservador, devido à sua eficácia, baixos riscos e custos (Neumann *et al.*, 2006). Assim, o treino dos músculos do pavimento pélvico (TMPP), biofeedback, cones vaginais e

a estimulação eléctrica constituem os principais pilares dessa intervenção. O reforço manual permite fornecer o feedback da qualidade de contracção e identificação da região pélvica, aumento da força e tónus dos músculos do pavimento pélvico (MPP) (Bø & Sherburn, 2005). De acordo com K. Bø, Talseth & Holme (1999), a estimulação eléctrica permite facilitar a identificação dos MPP e melhorar a força dos MPP. A selecção da estimulação eléctrica está indicada às mulheres com redução de força dos MPP (inferior ao grau 3 da escala de Oxford) e alterações da condutibilidade do nervo pudendo (Coelho, Salvado & Robalo, 2007). O biofeedback permite a identificação correcta e isolada dos MPP, através do registo da actividade fisiológica dos músculos abdominais, facultando a auto-avaliação da contracção dos MPP, o controlo da intensidade de contracção através do feedback visual (Botelho *et al.*, 2007), e melhora a força e resistência dos MPP (Mørkved, Bø & Fjørtoft, 2002).

A revisão sistemática de Neumann *et al.* (2006) demonstrou índices de cura na IUE que variaram de 73% a 97%. Outro estudo realizado por Goode *et al.* (2003), observou-se que 200 mulheres com IUE, obtiveram maiores taxas de cura quando submetidas a TMPP, biofeedback e estimulação eléctrica (71,9%) do que apenas submetidas a TMPP sem supervisão (52,5%). Contrariamente, alguns autores apresentaram redução da taxa de cura nas mulheres com IUE submetidas ao biofeedback (67%), bem como naquelas que realizaram estimulação eléctrica (12%), comparativamente ao TMPP (Mørkved *et al.*, 2002; Bø *et al.*, 1999). Segundo a literatura, o reforço manual é definido como uma técnica complementar, e destaca-se pela melhoria da qualidade de contracção dos MPP (Bø & Sherburn, 2005).

De acordo com Hay-Smith, Berghmans, Hendriks, Bie & van Doorn (2001), não existe evidência científica suficiente em relação à eficácia do TMPP comparativamente a outros tratamentos, como o biofeedback, estimulação eléctrica e o reforço manual. Assim, verificam-se divergências em relação às taxas de cura dos diversos programas de tratamento, não existindo evidência científica conclusiva na selecção do melhor programa de reeducação uroginecológica (PRU).

Os factores que podem influenciar o sucesso da aplicação do PRU são aqueles que se baseiam nos aspectos comportamentais relativos ao estilo de vida da mulher, a motivação e a adesão das mulheres ao programa, a severidade da IU, e a integridade anatómica e nervosa do aparelho génito-urinário (Coelho & Vilaça, 2009).

O objectivo deste estudo consistiu em analisar a influência do PRU (reforço manual, biofeedback e estimulação eléctrica) em mulheres com IUE, em relação à quantidade de perdas urinárias, força dos MPP e percepção subjectiva da melhora.

A pertinência deste estudo fundamentou-se na divergência dos resultados dos PRU's e na escassez de estudos na realidade portuguesa, pretendendo contribuir para a selecção de tratamento conservador na prática clínica baseada na evidência.

Metodologia

Realizou-se um estudo de caso com sujeitos múltiplos, numa amostra não aleatória constituída por catorze mulheres que tinham o processo clínico no Centro Hospitalar do Alto Ave, com o diagnóstico de IUE e pertenciam ao concelho de Guimarães. A selecção das mulheres foi realizada através da consulta do processo clínico de modo a verificar a presença e grau dos possíveis prolapso, tipo de IU, existência de correcção cirúrgica da IUE e outras patologias que interferissem na correcta função do tracto urinário inferior. A aplicação do questionário permitiu verificar os critérios de inclusão e exclusão (Tabela 1 e 2). Estas mulheres foram submetidas ao PRU e avaliadas antes e após a intervenção.

Ética

Inicialmente, foi obtida autorização do Conselho de Administração e da Comissão de Ética do Centro Hospitalar do Alto Ave - Guimarães para a realização do estudo. A presente investigação teve igualmente o prévio consentimento informado das mulheres, baseado na "Declaração de Helsínquia" da Associação Médica Mundial. Foi esclarecido e garantido a participação voluntária na investigação, a confidencialidade na recolha de dados e a possibilidade desistência a qualquer momento do estudo.

Tabela 1: Critérios de Inclusão

Critérios de Inclusão
<ul style="list-style-type: none"> • Sexo Feminino; • Incontinência urinária de esforço; • Sintoma de perdas urinárias, de acordo com a definição de incontinência urinária estabelecida pela <i>International Continence Society</i>; • Ausência de tratamento anterior para a incontinência urinária superior a seis meses (Kosaku & Tomonori, 1999; Walsh, Johnston & Keane, 1999); • Idade superior a 18 anos.

Tabela 2: Critérios de Exclusão

Critérios de Exclusão
<ul style="list-style-type: none"> • Gravidez (Aukee <i>et al.</i>, 2004); • Correção cirúrgica para a IUE (Mørkved <i>et al.</i>, 2002); • Patologias do foro neurológico (Doença de Parkinson, acidentes vasculares cerebrais, esclerose múltipla, lesões vértebro-medulares, lesão do nervo pudendo) (Mørkved <i>et al.</i>, 2002); • Infecções vaginais e urinárias (Bø <i>et al.</i>, 1999); • Outras doenças (tumores, asma, diabetes Mellitus, insuficiência cardíaca) (Aukee <i>et al.</i>, 2004); • Presença de prolapso uterinos superiores ao grau II (prolapso visível no intróito vaginal) (Aukee <i>et al.</i>, 2004); • Fármacos (diuréticos, antidepressivos tricíclicos, antagonistas alfa-adrenérgicos, inibidores da enzima de conversão da angiotensina, benzodiazepinas, anticolinérgicos, antiespasmódicos e agentes bloqueadores do canal de cálcio) (Botelho <i>et al.</i>, 2007); • Diminuição da capacidade cognitiva (Doença de Alzheimer e Demência Senil) (Mørkved <i>et al.</i>, 2002); • Qualquer outro tipo de tratamento (cones vaginais) para a IUE, durante a realização do PRU (Bø <i>et al.</i>, 1999).

Legenda: IUE (Incontinência Urinária de Esforço); PRU (Programa de Reeducação Uroginecológica)

Desenho de Estudo

As mulheres foram submetidas a dois momentos de avaliação, no início e no final da aplicação do PRU. No primeiro momento, estas foram submetidas a um exame físico com o intuito de avaliar a CVM dos MPP, através da utilização da escala de Oxford e o esquema PERFECT (P=potência, E=resistência, R=repetições, F= n° de contracções rápidas, ECT= n° de contracções efectuadas num período de tempo), importantes na aplicação do reforço manual. Neste momento, o questionário inicial de avaliação uroginecológica (Anexo 1), o *pad test* e a perineometria foram também os instrumentos utilizados na recolha de dados. No segundo momento, foi aplicado o questionário final de avaliação uroginecológica (Anexo 2) incluindo a avaliação subjectiva da melhora, e novamente o *pad test* e a perineometria.

A escala de Oxford permite graduar a potência de zero a cinco: (0) a contracção não é detectável; (1) sente-se uma contracção perceptível; (2) há um aumento da tensão, sem a deslocação do dedo, superiormente; (3) há uma elevação da parede posterior da vagina até à sínfise púbica; (4) boa contracção elevando a parede posterior da vagina contra uma resistência; (5) uma forte resistência é aplicada na parede posterior da vagina e o dedo é apertado fortemente (Laycock *et al.*, 2001). Através do esquema PERFECT, determinou-se a resistência (tempo de CVM mantida), número de repetições, e séries de contracções mantidas e rápidas (Laycock *et al.*, 2001).

A elaboração dos questionários inicial e final de avaliação uroginecológica foi baseada em questionários com a mesma problemática, com o objectivo de seleccionar e caracterizar a amostra segundo os critérios de inclusão e exclusão do estudo. Para verificar a operacionalidade e duração da aplicação foi realizado um pré-teste a mulheres com IUE, em tratamento no Centro Hospitalar do Alto Ave.

O *pad test* permite avaliar a quantidade de perda urinária em gramas durante uma hora, possuindo a vantagem de fazer uma medição directa da quantidade de perda urinária, sendo pouco dispendioso, não invasivo e relativamente simples (Ghoniem *et al.*, 2007). De acordo com Jørgensen *et al.* (1987), a reprodutibilidade e validade deste teste é relativamente boa, podendo estar o seu coeficiente de correlação entre 0,68 e 0,93 (Jørgensen, Lose & Andersen, 1987).

A perineometria avalia a força de contracção voluntária máxima (CVM) dos MPP, e é constituída por uma sonda vaginal insuflável, que converte a pressão intravaginal exercida pela CVM dos MPP em cmH₂O (Chiarapa, Cacho & Alves, 2007). De acordo com Hundley *et al.* (2005), a reprodutibilidade e validade deste teste é alta, podendo o seu coeficiente de correlação estar entre 0,78 e 0,88 (Hundley, Wu & Visco, 2005).

Procedimentos

O PRU teve a duração individual de aproximadamente 3 meses, num total de 20 sessões por mulher. Entre a avaliação inicial e final, as variáveis que caracterizam a amostra permaneceram inalteráveis.

De acordo com Jørgensen *et al.* (1987), durante a execução do *pad test* (1 hora), as mulheres, antes de aplicarem o penso previamente pesado, devem esvaziar a bexiga, e ingerir 500 ml de água durante quinze minutos. Durante trinta minutos, as mulheres caminham, sobem e descem escadas, sendo que nos últimos quinze minutos, as mulheres obedecem a um conjunto de critérios, tais como: correr durante um minuto, alternar o sentar e levantar e tossir vigorosamente dez vezes, levantar pesos leves (3 kg) do chão cinco vezes, e lavar as mãos e antebraços durante um minuto. Por último, o penso será pesado e registada a quantidade de perda urinária. De acordo com a International Continence Society, no *Pad Test* de 1 hora, a mulher com perda urinária superior a 1 grama é considerada incontinente (Abdel-fattah, Barrington, & Youssef, 2004).

A avaliação perineométrica foi precedida por uma instrução verbal e palpação digital individual para uma correcta contracção dos MPP (Barbosa, Franco, Souza, Montezuma & Ferreira, 2009). Deve-se verificar que não existem co-contracções visíveis dos glúteos, adutores da coxa e recto abdominal (Barbosa et al., 2009). De seguida, o fisioterapeuta introduz a sonda vaginal com o preservativo de protecção, devendo ser visível metade do comprimento da sonda no exterior do intróito vaginal (Mørkved & Bø, 1997). Seguidamente, a sonda foi conectada a um aparelho de calibração do ar (0 a 100 cmH₂O), sendo que o valor de calibração foi aferido pela sensibilidade de cada mulher, tendo que se manter esse valor entre cada contracção e entre os dois períodos de avaliação (Peschers, Gingelmaier, Jundt & Dimpfl, 2001). O cálculo da CVM corresponde à média de três medições (Chiarapa et al., 2007);

Após estes procedimentos, realizou-se o PRU e administrou-se um programa de exercícios a realizar no domicílio. Este último consistiu em 30 CVM dos MPP, realizados diariamente e em diferentes posições no decorrer das actividades da vida diária.

Na aplicação do reforço manual, foi necessária uma avaliação prévia da CVM dos MPP, através da escala de Oxford, graduada de 0 a 5 (Laycock et al., 2001). Às mulheres com um grau < 3 foram aplicadas técnicas de proprioceptividade e de estiramento inicial para promover a contracção voluntária e reflexa dos MPP, respectivamente. Às mulheres com grau de CVM ≥ 3, foi efectuada uma contracção activa-resistida, reforçando e tonificando os MPP, bem como automatizando a contracção reflexa. A duração do tratamento foi de 3 a 5 minutos, 10 repetições em cada série, num total de 3 séries.

Na estimulação eléctrica, era colocada a sonda endovaginal, reutilizada no biofeedback, a frequência variou entre 50 - 70 Hz, o impulso era de 250 µs, a corrente era do tipo rectangular bifásico, com uma intensidade máxima tolerada pela mulher, podendo durar entre 5 a 15 minutos (Chiarapa et al., 2007).

No biofeedback, foram colocados eléctrodos cutâneos nos músculos sinergistas (abdominais), com o objectivo de registar a sua actividade (Chiarapa et al., 2007). A informação é detectada, amplificada e devolvida de forma visual (Burgio et al., 2002). Até ao final do tratamento foram aplicados programas de biofeedback com dificuldade e desafio crescente, com o objectivo de melhorar a força e resistência dos MPP, e a capacidade de controlar a intensidade de contracção (Chiarapa et al., 2007; Burgio et al., 2002). A duração do tratamento era entre os 15 e os 30 minutos.

Análise Estatística

Na análise da descrição e caracterização das mulheres foi utilizada a estatística descritiva. Assim, foram determinadas as medidas de dispersão (desvio padrão), e de tendência central (média amostral), indicando o valor máximo e mínimo. A caracterização das mulheres foi realizada também através da utilização de valores absolutos e percentuais.

Na estatística inferencial, recorreu-se ao teste não paramétrico de Shapiro-Wilk para verificar se a distribuição das variáveis se aproximava da distribuição normal. Para as variáveis que seguiam uma distribuição normal, tal como a variável “Força dos MPP”, realizou-se o teste T-Student para duas amostras emparelhadas. Se as variáveis não seguiam uma distribuição normal, como a variável “Quantidade de Perda Urinária”, realizou-se o teste de Wilcoxon para duas amostras emparelhadas.

Na associação entre a quantidade de perda urinária e força dos MPP, realizou-se o cruzamento entre as variáveis através da correlação de Spearman.

Todos os testes utilizados foram analisados segundo um nível de significância de 5%, ou seja, com um intervalo de confiança de 95%, e através do programa estatístico SPSS Statistics® versão 19.

Resultados

Caracterização da Amostra

As mulheres tinham em média 51,6 anos e uma média do IMC de 25,6 Kg/m². As perdas urinárias duravam uma média de 7 anos, e atingiu maioritariamente mulheres consideradas multiparas (\bar{x} = 2,4 filhos) (Tabela 3). Observou-se também que a maioria das mulheres teve um parto normal (85,7%), sendo que 92,8% das mulheres sofreram lesão ou trauma obstétrico dos MPP, 57,1% encontravam-se na menopausa, 64,3% apresentava severidade moderada, e 64,4% das mulheres sentiam-se altamente motivadas para realizar o PRU (Tabela 3).

Tabela 3: Caracterização da Amostra

	$\bar{x} \pm sd$	Mínimo - Máximo
Idade (Anos)	51,6±5,43	43 – 60
IMC (kg/m ²)	25,6±3,48	21 – 33
Duração da IUE (Anos)	7±5,56	2 – 18
Número de Partos	2,4±0,85	1 – 4
	Opções de Resposta	n (%)
Tipo de Parto	Parto Eutócico	12 (85,7%)
	Parto Distócico	1 (7,1%)
	Cesariana	1 (7,1%)

Laceração/Episiotomia	Sim	13 (92,8%)
	Não	1 (7,1%)
Menopausa	Sim	8 (57,1%)
	Não	6 (42,9%)
Severidade da IU	IU Ligeira (1 a 2)	2 (14,3%)
	IU Moderada (3 a 6)	9 (64,3%)
	IU Severa (7 a 12)	3 (21,4%)
Motivação para Realizar o PRU	Pouca	2 (14,3%)
	Moderada	3 (21,4%)
	Alta	5 (35,7%)
	Muito Alta	4 (28,7%)

Os valores apresentados referem-se à Média (\bar{x}), Desvio padrão (sd), Mínimo e Máximo, valores absolutos (n) e percentuais (%).

Comparação da Força Muscular Antes e Após a Aplicação do PRU

No tratamento estatístico da variável força de CVM dos MPP, e considerando que, quanto mais elevados forem os valores médios apresentados maior é a CVM dos MPP, verificou-se que existem diferenças estatisticamente significativas entre o antes e o depois da aplicação do PRU. Os valores médios da variação da força de CVM dos MPP aumentaram 26,95% após a aplicação do programa, com a variação média de aumento da CVM dos MPP de 3,1cmH₂O (Tabela 4).

Tabela 4: Comparação da Força Muscular Antes e Após a Aplicação do PRU

	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Variação da CVM (CVM Final – CVM Inicial)	Teste T-Student para 2 Amostras Emparelhadas
	$\bar{x} \pm sd$	Mínimo - Máximo	$\bar{x} \pm sd$	Mínimo - Máximo		
Perineometria (cmH ₂ O) (CVM dos MPP)	11,5±4,75	3 - 20	14,6±4,88	5 - 22	3,1±3,37	p 0,004

Os valores apresentados referem-se à Média (\bar{x}) e Desvio Padrão (sd), Mínimo e Máximo.

Comparação da Quantidade de Perda Urinária Antes e Após a Aplicação do PRU

Relativamente à quantidade de perda urinária, e tendo em conta que, quanto menos elevados forem os valores médios apresentados menor é a quantidade de perda urinária, verificou-se que existiam diferenças estatisticamente significativas entre os dois momentos de avaliação. Os valores médios da variação da quantidade de perda urinária diminuíram 60,81% após a aplicação do programa, com a variação média de diminuição de perda urinária de 4,5 gramas (Tabela 5).

Tabela 5: Comparação da Quantidade de Perda Urinária Antes e Após a Aplicação do PRU

	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Variação da CVM (CVM Final – CVM Inicial)	Teste T-Student para 2 Amostras Emparelhadas
	$\bar{x} \pm sd$	Mínimo - Máximo	$\bar{x} \pm sd$	Mínimo - Máximo		
Pad Test (gramas)	7,4±7,47	2 - 25	2,9±3,01	0 - 10	(-)4,5±5,26	p 0,008

Os valores apresentados referem-se à Média (\bar{x}) e Desvio Padrão (sd), Mínimo e Máximo.

Avaliação da Percepção Subjectiva da Melhora Após a Aplicação do PRU

Na percepção subjectiva da melhora, após a aplicação do PRU, verificou-se que 42,9% das mulheres sentiam-se curadas ou quase curadas (Tabela 6). As mulheres que tiveram a percepção de estar melhor, quase curadas e curadas foram de 92,9% (Tabela 6).

Tabela 6: Avaliação da Percepção Subjectiva da Melhora Após o PRU

	Opções de Resposta	n (%)
Percepção Subjectiva de Melhora	Pior	0 (0%)
	Igual	1 (7,1%)
	Melhor	7 (50%)
	Quase Curada	2 (14,3%)
	Curada	4 (28,6%)

Relação entre as Diferenças das Variáveis Força Muscular e Quantidade de Perda Urinária

Através da análise do seu coeficiente de correlação, verificou-se que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis quantidade de perda urinária e força dos MPP ($r = -0,378$; $p = 0,183$), não tendo sido possível confirmar qualquer associação entre as variáveis.

Discussão

A “Agency for Health Care Policy and Research” considera que a motivação da mulher ao PRU é um factor primordial e muito importante para o sucesso dos resultados do estudo, e garante igualmente a adesão ao programa (Fantl *et al.*, 1996). No presente estudo as mulheres sentiam-se altamente motivadas (64,4%) para realizar o PRU.

Neste estudo, verificou-se que o PRU, levou a um aumento médio de 3,1cmH₂O da força de CVM dos MPP, verificando-se um incremento de 26,95% de CVM.

Num estudo experimental realizado por Seo, Yoon & Kim, em 2004, com um tamanho amostral de 120 mulheres com IUE, obtiveram-se resultados inferiores a este estudo (1,4 cmH₂O), podendo dever-se ao facto do protocolo ser diferente, incluindo apenas o biofeedback e a estimulação eléctrica. A duração do tratamento também foi inferior (6 semanas) à do presente estudo, verificando-se que um PRU duradouro é essencial para o aumento da força dos MPP. Assim, segundo a *American College of Sports Medicine*, o ganho de força de CVM dos MPP, nas primeiras 6 a 8 semanas, depende do número e da frequência de excitação das unidades motoras recrutadas (adaptação neural), enquanto o desenvolvimento da hipertrofia dos músculos estriados é um processo mais lento e necessita de longos períodos de tempo (Bernstein, 1997). Numa revisão sistemática elaborada por Neumann *et al.* (2006), relativamente ao efeito do TMPP e procedimentos coadjuvantes, refere que o aumento da força dos MPP necessita de pelo menos três meses de treino específico de força, para obtenção de resultados eficazes. Por seu lado, a “Agency for Health Care Policy and Research” refere que o período de treino não deverá ser inferior a 15-20 semanas.

Neste estudo, o aumento da força dos MPP pode dever-se também à aplicação do programa de exercícios de TMPP no domicílio, promovendo a continuidade do tratamento, como também a integração da contracção voluntária dos MPP nas actividades da vida diária, fomentando o automatismo da contracção durante o aumento da pressão intra-abdominal (Coelho & Vilaça, 2009).

A presente investigação demonstrou uma redução média de 4,5 gramas de quantidade de perda urinária, verificando-se uma diminuição de 60,81% de perdas urinárias.

Seo *et al.* (2004) demonstraram igualmente que, com a aplicação do protocolo com biofeedback e estimulação eléctrica, a quantidade de perda urinária era reduzida (2,2 gramas). A menor redução da quantidade de perda urinária comparativamente ao presente estudo, pode ser explicada pela frequência aplicada na estimulação eléctrica (35 Hz), uma vez que segundo as *guidelines* de Laycock *et al.* (2001), o tratamento da IUE deve seguir uma frequência de 50-100 Hz, de forma a permitir o aumento da pressão de encerramento uretral, bem como o recrutamento das fibras tipo II (rápidas) (Knight, Laycock & Naylor, 1998). Outro estudo, longitudinal, realizado por Parkkinen, Karjalainen, Vartiainen & Penttinen (2004), obteve uma média de perdas urinárias de 21,6 gramas. Esta elevada redução da quantidade de perda urinária pode estar fundamentada no distinto protocolo de tratamento (estimulação eléctrica de 50 Hz, durante 10 minutos; 10-50 Hz, durante 10 minutos; biofeedback), e na duração da intervenção superior a 1 ano.

Na percepção subjectiva da melhora do presente estudo, podemos verificar que 42,9% das mulheres se sentiram curadas ou quase curadas, aumentando esta percentagem para 78,6% relativamente às mulheres que se sentiram melhoradas e curadas. Contudo, num estudo realizado por Parkkinen *et al.* (2004), observaram-se valores inferiores de percentagem em relação às mulheres que se consideravam melhoradas e curadas da patologia (68,8%), podendo dever-se à selecção de diferentes instrumentos de avaliação, em que neste caso se utilizou um questionário específico de avaliação subjectiva (UISS – Urinary Incontinence Severity Score). A investigação de Knight *et al.* (1998) está em concordância com os resultados obtidos, observando que 80% das mulheres se sentiam melhoradas e curadas.

No presente estudo não se verificou associação entre o aumento da força muscular de CVM e a quantidade de perda urinária. Contrariamente, Theofrastous *et al.* (2002) encontraram uma correlação positiva entre o aumento da força muscular e a quantidade de perda urinária ($p=0,04$, $r=0,32$), podendo dever-se ao facto do tamanho amostral ser superior ao presente estudo (137 mulheres). Assim, os resultados desta associação sugerem que a continência poderá ser mais do que um simples fenómeno de resistência uretral. Porém, esta afirmação não descarta a relevância da força de CVM dos MPP na continência urinária, sendo possível que o aumento da força dos MPP contribua para o processo do mecanismo da continência, podendo eventualmente não se verificar uma redução proporcional da quantidade de perda urinária (Theofrastous *et al.*, 2002). Existem outros factores importantes na promoção da continência, tais como a rapidez, a coordenação e a contracção atempada das fibras rápidas durante o aumento da pressão intra-abdominal, sendo que estas fibras têm um papel importante no mecanismo de continência urinária (Sousa, C., 2004; Ferreira & Santos, 2009).

O presente estudo apresenta como principais limitações o tamanho amostral (14 mulheres), o tipo de estudo, e a ausência do grupo controlo. Assim, propomos novas investigações nesta área, sendo pertinente a inclusão de um maior grupo de tamanho amostral, no acrescento de um grupo controlo, e na aplicação de um período de *follow-up* para avaliação da preservação dos resultados obtidos. Será igualmente importante uniformizar os instrumentos de avaliação e criar novos instrumentos de medição da hipertrofia e coordenação da contracção dos MPP, em resposta ao aumento da pressão intra-abdominal.

Conclusão

Os resultados do presente estudo permitem salientar a influência positiva do PRU nas mulheres com IUE. Assim, a aplicação deste PRU permitiu aumentar a força de CVM dos MPP, redução da quantidade de perdas urinárias, e aproximadamente metade das mulheres teve a percepção de estar quase curada e curada dos sintomas. Contudo, sugerem-se futuras investigações do tipo experimental para avaliar a efectividade do presente PRU.

Agradecimentos

Os autores agradecem à equipa do serviço de Medicina Física e Reabilitação do Centro Hospitalar do Alto Ave – Unidade de Guimarães por toda a disponibilidade e atenção, e a todas as mulheres que participaram no programa de reeducação uroginecológica, pelo entusiasmo e confiança depositada.

Bibliografia

- Abrams, P. *et al.* (2002). The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the standardization sub-committee of the International Continence Society. *Neurology and Urodynamics*, 21, 167–178.
- Abdel-fattah, M., Barrington, J. & Youssef, M. (2004). The Standard 1-Hour Pad Test: Does It Have Any Value in Clinical Practice? *European Urology*, 46, 377–380.
- Aukee, P., Immonem, P., Laaksonen, D., Laippala, P., Penttinen, J. & Airaksinen, O. (2004). The effect of home biofeedback training on stress incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 83, 973–977.
- Barbosa, P., Franco, M., Souza, F., Montezuma T. & Ferreira, C. (2009). Comparison between measurements obtained with three different perineometers. *Clinics*, 64(6), 527-33.
- Berghmans, B., Hendriks, H., Bie, R., Doorn, E., Bø, K. & Kerrebroeck P. (2000). Conservative treatment of urge urinary incontinence in women: a systematic review of randomized clinical trials. *BJU International*, 85, 254-263.
- Bernstein, I. (1997). The pelvic floor muscles: muscle thickness in healthy and urinary-incontinent women measured by perineal ultrasonography with reference to the effect of pelvic floor training. *Estrogen Receptor Studies. Neurology Urodynamics*; 16, 237-275.
- Bø, K. & Sherburn, M. (2005). Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strength. *Physical Therapy*, 85(3), 269-282.
- Bø, K., Talseth, T. & Holme, I. (1999). Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *BMJ*, 318, 487–93.
- Botelho, F., Silva, C. & Cruz, F. (2007). Incontinência Urinária Feminina. *Acta Urológica*, 24(1), 79-82.
- Botlero, R., Davis, S., Urquhart, D., Shortreed, S. & Bell, R. (2009). Age-specific prevalence of, and factors associated with, different types of urinary incontinence in community-dwelling Australian women assessed with a validated questionnaire. *Maturitas*, 62, 134–139.

- Burgio, K. *et al.* (2002). Behavioral training with and without biofeedback in the treatment of urge incontinence in older women. *JAMA*, 288, 2293-2299.
- Chiarapa, T., Cacho, D. & Alves, A. (2007). *Incontinência Urinária Feminina – Assistência Fisioterapêutica e Multidisciplinar* (1ª edição). São Paulo: Editora LMP Coelho, M., Salvado, A. & Robalo L. (2007). Incontinência urinária feminina: Prevalência em 2006 e factores predisponentes na população de Setúbal. *EssFisiOnline*, 5(1), 3-14.
- Coelho, M. & Vilaça, M. (2009). Reabilitação da incontinência urinária. *Acta Urológica*, 26(1), 27–32.
- Fantl, J. *et al.* (1996). Urinary incontinence in adults: Acute and Chronic Management. Rockville, MD: US Dept of Health and Human Services, Agency for Health Care and Policy Research. *Clinical Practice Guideline, No.2, Publication 96-0682*.
- Ferreira, M. & Santos, P. (2009). Princípios da Fisiologia do Exercício no Treino dos Músculos do Pavimento Pélvico. *Acta Urológica*, 26(3), 31-38.
- Ghoniem, G. *et al.* (2007). Evaluation and outcome measures in the treatment of female urinary stress incontinence: International Urogynecological Association (IUGA) guidelines for research and clinical practice. *International Urogynecology Journal*, 19, 5–33.
- Goode, P. *et al.* (2003). Effect of behavioral training with and without pelvic floor electrical stimulation on stress incontinence in women. A randomized controlled trial. *The Journal of the American Medical Association*, 290, 345–35.
- Hay-Smith, E., Berghmans, L., Hendriks, H., Bie, R. & van Doorn, E. (2001). Pelvic Floor Muscle Training for Urinary Incontinence in Women. *Cochrane Database Syst Rev* (1): CD001407.
- Hundley, A., Wu, J. & Visco, A. (2005). A comparison of perineometer to brink score for assessment of pelvic floor muscle strength. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 192, 1583–91.
- Jørgensen, L., Lose, G. & Andersen, J. (1987). One – Hour Pad – Weighing Test for Objective Assessment of Female Urinary Incontinence. *The American College of Obstetricians and Gynecologists*, 69(1), 39-42.
- Knight, S., Laycock, J. & Naylor, D. (1998). Evaluation of Neuromuscular Electrical Stimulation in the Treatment of Genuine Stress Incontinence. *Physiotherapy*, 84(2), 61-71.
- Kosaku, Y. & Tomonori, Y. (1999). Critical evaluation of electro-stimulation for management of female urinary incontinence. *CurrOpinObstetGynecol*, 11(5), 503-507.
- Laycock, J. *et al.* (2001). Clinical guidelines for the Physiotherapy Management of Female aged 16-65 years with Stress Urinary Incontinence. *Chartered Society of Physiotherapy*, London.
- Luber, M. (2004). The Definition, Prevalence and Risk Factors for Stress Urinary Incontinence. *Rev Urol (Suppl 6)*, S3-S9.
- Macura, K. & Genadry, R. (2008). Female urinary incontinence: pathophysiology, methods of evaluation and role of MR imaging. *Abdom Imaging*, 33, 371–380.
- Minassian, V., Drutz, H. & Al-Badr, A. (2003). Urinary Incontinence as a Worldwide Problem. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*, 82, 327-338.
- Mørkved, S., Bø, K. & Fjørtoft, T. (2002). Effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training to treat urodynamic stress incontinence. *Obstet Gynecol*, 100, 730–9.
- Neumann, P.B., Grimmer, K.A. & Deenadayalan, Y. (2006). Pelvic floor muscle training and adjunctive therapies for the treatment of stress urinary incontinence in women : a systematic review. *BMC Women's Health*, 6(11), 1-71.
- Parkkinen, A., Karjalainen, E., Vartiainen, M. & Penttinen, J. (2004). Physiotherapy for Female Stress Urinary Incontinence: Individual Therapy at the Outpatient Clinic Versus Home-Based Pelvic Floor Training: A 5-Year Follow-Up Study. *Neurourology and Urodynamics*, 23, 643–648.
- Peschers, U., Gingelmaier, A., Jundt, K. & Dimpfl, L. (2001). Evaluation of pelvic floor muscle strength using four different techniques. *Int Urogynecol J*, 12, 27-30.
- Seo, J., Yoon, H. & Kim, Y. (2004). A Randomized Prospective Study Comparing New Vaginal Cone and FES-Biofeedback. *Yonsei Medical Journal*, 5(5), 879-884.

Sousa, C. (2004). A Eficácia dos Exercícios Cinesioterapêuticos no Tratamento da Incontinência Urinária de Esforço. *Monografias do Curso de Fisioterapia – UNIOESTE*.

Walsh, I., Johnston, R. & Keane, P. (1999). Transcutaneous sacral neurostimulation for irritative voiding dysfunction. *European Urology*, 35,192-196.