

Eficácia do *biofeedback* para o tratamento da incontinência urinária de esforço: uma revisão sistemática

Effectiveness of biofeedback for the treatment of stress urinary incontinence: a systematic review

Alessandra Paiva de Castro¹, Vanessa Santos Pereira², Paula Regina Mendes da Silva Serrão¹,
Patricia Driusso³

¹ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

² Mestranda do Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

³ Doutora em Ciências Fisiológicas. Mestre em Fisioterapia. Professora do Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

RESUMO

Objetivos: o objetivo desta revisão foi sistematizar as evidências científicas sobre o uso de dispositivos *biofeedback* no tratamento da incontinência urinária de esforço em mulheres.

Fonte de Dados: para a seleção das publicações, duas pesquisadoras buscaram identificar, separadamente, ensaios clínicos controlados e randomizados de intervenção sobre a incontinência urinária de esforço por meio de *biofeedback* em mulheres, nas bases de dados ISI Web of Knowledge, PubMed/MedLine, LILACS, Colaboração Cochrane, SciELO e PEDro, com os descritores (*Stress AND Incontinence AND Biofeedback*). A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada pela Escala de Jadad. Oito artigos foram revisados na íntegra, sendo que sete deles fizeram uso de dispositivos com probe vaginal e um utilizou eletrodos de superfície.

Síntese dos Dados: em 75% dos estudos a intervenção com *biofeedback* levou a resultados superiores em comparação aos grupos sem a intervenção, em pelo menos um dos desfechos avaliados. Quanto à qualidade metodológica, quatro estudos obtiveram uma pontuação de três pontos na Escala de Jadad, e os demais tiveram uma pontuação inferior, sendo considerados de limitada qualidade metodológica.

Conclusões: conclui-se que os dispositivos de *biofeedback* parecem ser uma opção efetiva para o tratamento da incontinência urinária de esforço; no entanto, novos estudos com maior rigor metodológico devem ser realizados abordando este tema.

DESCRIPTORES: INCONTINÊNCIA URINÁRIA POR ESTRESSE/terapia; MODALIDADES DE FISIOTERAPIA; FEMININO; BIORRETROALIMENTAÇÃO PSICOLÓGICA; REVISÃO.

ABSTRACT

Aims: The aim of this review was to systematize the scientific evidences on the use of biofeedback devices in the treatment of stress urinary incontinence in women.

Source of Data: For the selection of the publications, two researchers searched separately for randomized controlled clinical trials about the intervention in the female stress urinary incontinence using biofeedback on the data bases ISI Web of Knowledge, PubMed/Medline, LILACS, Cochrane Collaboration, SciELO and PEDro, with the Key Words (*Stress AND Incontinence AND Biofeedback*). The methodological quality of the studies was assessed by Jadad scale. Eight papers were revised in full, of which seven described the use of devices with vaginal probe and one used surface electrodes.

Summary of Findings: In 75% of the studies, the intervention with biofeedback had better results in comparison with the other groups at least in one of the outcomes assessed. As for the methodological quality, four studies scored three points on the Jadad scale, and the others had a lower score and were considered of limited methodological quality.

Conclusions: We concluded that biofeedback devices seem to be an effective option for the treatment of stress urinary incontinence. However, further studies with greater methodological rigor should be conducted addressing this topic.

KEY WORDS: URINARY INCONTINENCE, STRESS/therapy; PHYSICAL THERAPY MODALITIES; FEMALE; BIOFEEDBACK, PSYCHOLOGY; REVIEW.

Endereço para correspondência/Corresponding Author:

PATRICIA DRIUSSO
Departamento de Fisioterapia
Rodovia Washington Luis, km 235
CEP 13565-905, São Carlos/SP, Brasil
Tel.: (16) 3351-9575
E-mail: pdriusso@ufscar.br

INTRODUÇÃO

A Incontinência Urinária de Esforço (IUE) é definida como uma queixa de perda urinária involuntária durante o esforço, espirro ou tosse.¹ Trata-se de uma condição médica preocupante, já que nas mulheres acometidas há um aumento do risco de infecções do trato urinário e quedas, fatores que estão relacionados ao aumento da mortalidade. Além disso, a IUE promove um impacto emocional, psicológico e social, reduzindo assim a qualidade de vida dessa população.^{2,3}

Um inquérito domiciliar feito com 456 mulheres brasileiras na faixa etária de 45 a 60 anos de idade revelou que 35% delas tinham perda urinária aos esforços.⁴ Este alto percentual aproxima-se do encontrado nos Estados Unidos da América (15 a 35%),⁵ onde são gastos cerca de 16 bilhões de dólares anualmente com o tratamento da incontinência urinária.⁶ Considerando-se os altos custos financeiros, a grande incidência e os benefícios do tratamento conservador frente ao cirúrgico, como baixo índice de efeitos colaterais e custo reduzido, cada vez mais ganham espaço os tratamentos conservadores da incontinência, que incluem as intervenções fisioterápicas.

Segundo a Teoria Integral da Continência, a função normal do assoalho pélvico, que proporciona a continência adequada, é conseguida por um sistema inter-relacionado composto por músculos, tecido conjuntivo e componentes neurais, sendo o tecido conjuntivo o mais vulnerável à lesão.⁷ Tal teoria, quando aplicada à reabilitação do assoalho pélvico, foca o fortalecimento das estruturas componentes (músculos, nervos e tecido conjuntivo) para que todos trabalhem sinergicamente como um sistema dinâmico.⁸ Dessa forma, o treinamento da musculatura do assoalho pélvico é incluído entre as opções iniciais de tratamento para mulheres com IUE¹.

Para que as funções dos músculos do assoalho pélvico sejam realizadas de forma eficaz é necessário que haja conscientização dessa musculatura para sua contração. Entretanto, estudo recente demonstrou que 87% das mulheres idosas com sintomas de IUE apresentam dificuldade em localizar a musculatura do assoalho pélvico e não são capazes de realizar a contração voluntária ou involuntária desses músculos.⁹

Diante disso, os dispositivos *biofeedback* oferecem à paciente a chance de manipular as respostas musculares do assoalho pélvico de acordo com sinais visuais ou auditivos, realizando um treinamento mais efetivo.¹⁰ No entanto os estudos que buscaram verificar sua eficácia e compará-la com a de outros métodos demonstraram resultados pouco conclusivos. Assim, o objetivo desta revisão foi sistematizar as evidências

científicas sobre o uso de dispositivos *biofeedback* no tratamento da IUE em mulheres.

MÉTODOS

Para a seleção das publicações adotou-se a técnica de revisão sistemática com o objetivo de identificar ensaios clínicos randomizados e controlados de intervenção na IUE por meio de *biofeedback* em mulheres. A busca bibliográfica foi conduzida em novembro de 2009, nas bases de dados ISI Web of Knowledge, MedLine, PubMed, LILACS, Colaboração Cochrane, SciELO e PEDro, com os descritores (*Stress AND Incontinence AND Biofeedback*). Duas pesquisadoras fizeram a busca de forma independente e cega e depois confrontaram os resultados.

Foram considerados critérios de inclusão os estudos do tipo ensaio clínico randomizado, que tivessem sido publicados em Português, Inglês ou Espanhol. Foram excluídos os estudos que, além da IUE, incluíam casos de incontinência urinária mista ou urge-incontinência. Também foram excluídos os artigos aos quais as pesquisadoras não tiveram acesso em sua forma completa.

RESULTADOS

A busca bibliográfica resultou em 261 artigos (89 no ISI Web of Knowledge, quatro na LILACS, 79 no MedLine, 72 na Colaboração Cochrane, seis no SciELO, 30 no PEDro e 17 no Pubmed). Após a exclusão dos artigos repetidos, dos que não se tratavam de ensaios clínicos controlados e randomizados, e dos que não incluíam apenas a IUE, restaram 18 artigos. As formas completas de nove destes não estavam disponíveis ou a língua de origem não era o Inglês, o Português ou o Espanhol, sendo excluídos da análise final. Os estudos Aukee et al.¹¹ e Aukee et al.¹² usaram a mesma amostra e a mesma intervenção, diferindo apenas no relato dos desfechos avaliados, e por este motivo foram agrupados em um só. A Tabela 1 expõe as principais características dos estudos.

A idade das participantes nos estudos variou de 18 a 69 anos, sendo que dois estudos não a mencionaram a média. O tamanho amostral variou de 34 participantes¹¹⁻¹³ a 120 participantes.¹⁸ Quanto ao tipo de *biofeedback* utilizado, a maior parte dos estudos foi feita com dispositivos com probe vaginal^{11,12,14-19} e um utilizou eletrodos de superfície.¹³ Em dois estudos foi utilizado o *FES-Biofeedback*, que consiste em aplicação de *biofeedback* alternada com aplicação de corrente elétrica (*FES: functional electrical stimulation; estimulação elétrica funcional*).^{15,18}

Tabela 1. Características metodológicas dos estudos selecionados sobre o efeito do *biofeedback* na incontinência urinária de esforço (IUE) em mulheres.

Autor	Amostra e Intervenção	Intervenção	Efeitos observados
Glavind et al. (1996) ¹³	Desenho metodológico: ensaio clínico controlado randomizado. Crítérios de inclusão: Mulheres que relatavam IUE. Foram excluídos os casos de obstrução infravesical, instabilidade do detrusor e pacientes com cirurgia prévia para incontinência urinária. Idade: média de 45 anos (40 a 48 anos). Grupos: Grupo 1: fisioterapia (controle) (n=15). Grupo 2: fisioterapia com <i>biofeedback</i> (n=19). Desfecho avaliado: perda urinária (teste do absorvente).	– Grupo 1: duas ou três sessões de fisioterapia (protocolo padronizado) com atendimento individual. As pacientes recebiam ensino da anatomia pélvica, instruções verbais durante os exercícios e eram incentivadas a realizá-los em casa pelo menos 3 vezes ao dia. – Grupo 2: intervenção do Grupo 1 mais quatro sessões de <i>biofeedback</i> , uma vez por semana. <i>Biofeedback</i> com eletrodo de superfície vaginal e cateter retal, e observação da eletromiografia vaginal.	O grupo 2 apresentou menor perda urinária do que o grupo 1, um mês e três meses após a intervenção.
Berghmans et al. (1996) ¹⁴	Desenho metodológico: ensaio clínico controlado randomizado, cego. Randomização estratificada por severidade da incontinência urinária. Crítérios de inclusão: sexo feminino, com idade entre 18 e 70 anos, IUE graus 1 ou 2. Foram excluídas as pacientes que usavam alguns tipos de medicamentos, com infecção urinária, cirurgia uroginecológica prévia, outras formas de tratamento para incontinência urinária, bexiga neurogênica e lesão do nervo pudendo. Idade: não mencionada. Grupos: Grupo 1: treinamento muscular do assoalho pélvico (n=20). Grupo 2: treinamento muscular do assoalho pélvico com <i>biofeedback</i> (n=20). Desfechos avaliados: perda urinária (teste do absorvente), diário miccional e questionário de sintomas (PRAFAB*)	– Grupo 1: 12 sessões de 25 a 35 minutos cada, três vezes por semana. Contrações musculares em diversas posições e também ao esforço. – Grupo 2: 12 sessões de 25 a 35 minutos cada, três vezes por semana. Contrações musculares em diversas posições, com probe vaginal, ligado a um eletromiógrafo portátil.	Ao final de seis sessões o Grupo 2 apresentou melhora significativamente maior que o grupo 1, mas após as 12 sessões, os resultados foram semelhantes (média de ganho de 55%).
Sung et al. (2000) ¹⁵	Desenho metodológico: ensaio clínico controlado randomizado. Crítérios de inclusão: não mencionados. Idade: a partir de 18 anos (média não mencionada). Grupos: Grupo 1: FES- <i>Biofeedback</i> ** (n=30). Grupo 2: exercícios intensivos para o assoalho pélvico (n=30). Grupo 3: grupo controle (nenhuma intervenção) (n=30). Desfechos avaliados: severidade da IUE, quantidade de perda urinária e desconforto causado pela incontinência urinária (<i>Bristol Female Urinary Symptoms Questionnaire</i>) e força muscular (perineômetro).	– Grupo 1: 20 minutos por sessão de FES- <i>biofeedback</i> , duas vezes na semana por seis semanas. O FES- <i>biofeedback</i> ** era programado para conduzir estimulação elétrica dupla de 35 e 50 Hz por 24 segundos, alternada com <i>biofeedback</i> (3 fases de contração e repouso, totalizando 32 segundos). – Grupo 2: treinamento com um terapeuta especialista e fita de vídeo com exercícios, por seis semanas. Praticavam diariamente e compareciam no consultório semanalmente. – Grupo 3: nenhuma intervenção.	Os três grupos mostraram diferenças pré e pós-tratamento quanto à pressão máxima de contração muscular, à severidade e ao desconforto. O Grupo 1 apresentou uma melhora significativamente maior na pressão máxima de contração e no desconforto, quando comparada à melhora do Grupo 2.
Pages et al. (2001) ¹⁶	Desenho metodológico: ensaio clínico controlado randomizado. Crítérios de inclusão: Pacientes com moderada IUE que não apresentavam enfermidades coexistentes e não tomavam medicamentos que pudessem afetar o funcionamento vesical. Idade: média de 51,1 anos (27 a 80 anos). Grupos: Grupo 1: Fisioterapia (n=27). Grupo 2: <i>Biofeedback</i> (n=13). Desfechos avaliados: diário miccional, avaliação subjetiva com um questionário (percepção de melhora dos sintomas), e força muscular do assoalho pélvico (teste digital, teste do espelho e manômetro).	– Grupo 1: terapia em grupo com duração de 60 minutos, cinco vezes por semana, durante quatro semanas (20 sessões), e um programa de exercícios domiciliares e exercícios aeróbicos. – Grupo 2: sessões individuais de 15 minutos de duração, cinco vezes por semana, por quatro semanas. <i>Biofeedback</i> com sensor de pressão vaginal e observação de gráficos em um computador.	Em ambos os grupos, houve redução significativa da frequência urinária noturna e melhora na avaliação subjetiva. Apenas o Grupo 1 teve redução da frequência urinária diurna. O Grupo 2 apresentou melhores resultados do que o Grupo 1 na avaliação subjetiva e nas pressões de contração muscular após a intervenção.

(continua)

Tabela 1 (Continuação)

Autor	Amostra e Intervenção	Intervenção	Efeitos observados
Aukee et al. (2002) ¹¹ Aukee et al. (2004) ¹²	<p>Desenho metodológico: ensaio clínico controlado randomizado.</p> <p>Crítérios de inclusão: Pacientes com IUE, com pressão de perda ao esforço maior que 90. Foram excluídas as pacientes com protrusão genital, incapacidade de entender instruções para treinamento domiciliar, gravidez e doenças graves.</p> <p>Idade: média de 51,3 anos (31 a 69 anos).</p> <p>Grupos: Grupo 1: <i>biofeedback</i> + treinamento muscular do assoalho pélvico (n=16). Grupo 2: treinamento muscular do assoalho pélvico (n=19).</p> <p>Desfechos avaliados: atividade muscular do assoalho pélvico, teste do absorvente e teste da perda urinária.</p>	<p>– Grupo 1: cinco consultas com um fisioterapeuta em 12 semanas de treinamento. As pacientes eram instruídas a conduzir um treinamento em casa, 20 minutos por dia, cinco dias na semana, usando um dispositivo de treinamento domiciliar (<i>biofeedback</i>). O dispositivo consistia num probe vaginal e fones de ouvido conectados (um sinal sonoro era emitido quando a contração era muito fraca).</p> <p>– Grupo 2: mesma intervenção do Grupo 1, porém sem o dispositivo <i>biofeedback</i>.</p>	<p>A força muscular aumentou significativamente em ambos os grupos, tanto na posição supina quanto em ortostatismo.</p> <p>Na posição supina, o Grupo 1 apresentou uma melhora significativamente maior em relação ao Grupo 2.</p> <p>Quanto à perda urinária (teste do absorvente), houve uma diminuição significativa em ambos os grupos, sem diferença de desempenho entre eles.</p>
Aksac et al. (2003) ¹⁷	<p>Desenho metodológico: ensaio clínico controlado randomizado.</p> <p>Crítérios de inclusão: não mencionados.</p> <p>Idade: média de 52,5 (±7,9) no Grupo 1; 51,6 (±5,8) no Grupo 2; e 54,7 (±7,8) no Grupo 3.</p> <p>Grupos: Grupo 1: exercícios para a musculatura do assoalho pélvico, com palpação digital (n=20). Grupo 2: exercícios para a musculatura do assoalho pélvico, com <i>biofeedback</i> (n=20). Grupo 3: controle (nenhuma intervenção) (n=10).</p> <p>Desfechos avaliados: teste do absorvente, perineometria, força muscular do assoalho pélvico (palpação digital), frequência da incontinência e índice de atividade social (escala visual análoga).</p>	<p>– Grupo 1: Em posição de litotomia, as pacientes faziam exercícios para a musculatura do assoalho pélvico, com a técnica de palpação digital, três vezes ao dia, por oito semanas, em ambiente domiciliar, sem assistência. Uma vez por semana, as pacientes tinham um acompanhamento ambulatorial de reforço e correções.</p> <p>– Grupo 2: Exercícios em posição de litotomia, com <i>biofeedback</i> (probe vaginal e eletromiografia), em consultório, três vezes por semana, por oito semanas.</p> <p>– Grupo 3: não fizeram nenhum exercício.</p>	<p>Os Grupos 1 e 2 tiveram uma melhora significativamente maior que o Grupo 3.</p> <p>Quanto à perineometria, o Grupo 2 apresentou melhores resultados após o tratamento do que o Grupo 1.</p>
Seo et al. (2004) ¹⁸	<p>Desenho metodológico: ensaio clínico controlado randomizado.</p> <p>Crítérios de inclusão: não mencionados.</p> <p>Idade: média de 42,7 (±11,3) anos no Grupo 1 e 44,5 (±12,1) no Grupo 2.</p> <p>Grupos: Grupo 1: FES-<i>Biofeedback</i>** (n=60). Grupo 2: Cone vaginal (n=60).</p> <p>Desfechos avaliados: diário miccional, perineômetro e questionário sobre desconforto.</p>	<p>– Grupo 1: duas sessões por semana de 20 minutos cada, por seis semanas. Era aplicada FES*** de 35 e 50 Hz por 24 segundos, alternada com <i>biofeedback</i>.</p> <p>– Grupo 2: uso de um cone vaginal de cerâmica de 150 g durante exercícios para a musculatura do assoalho pélvico, por pelo menos cinco minutos diários, durante seis semanas.</p>	<p>Não houve diferença significativa entre as melhoras dos grupos 1 (91,6%) e 2 (88,3%).</p> <p>Ambos os grupos melhoraram no teste do absorvente, na pressão máxima de fechamento uretral, na pressão máxima vaginal e na duração da contração muscular do assoalho pélvico.</p>
Demirtürk et al. (2008) ¹⁹	<p>Desenho metodológico: ensaio clínico controlado randomizado.</p> <p>Crítérios de inclusão: mulheres com IUE de moderada intensidade, quando avaliadas pelo teste do absorvente. Foram excluídos os casos de infecção urinária, hiperatividade detrusora, problemas cognitivos e neoplasias.</p> <p>Idade: média de 50,4 (±6,9) anos.</p> <p>Grupos: Grupo 1: terapia com corrente interferencial (n=20). Grupo 2: exercícios para a musculatura do assoalho pélvico com <i>biofeedback</i> (n=20).</p> <p>Desfechos avaliados: força muscular do assoalho pélvico (avaliada pelo dispositivo <i>biofeedback</i>) e qualidade de vida (questionário).</p>	<p>– Grupo 1: 15 minutos de terapia, três vezes na semana, totalizando 15 sessões. Corrente interferencial com frequência de 0 a 100 Hz. Dois eletrodos foram colocados na região suprapúbica e outros dois nos lados mediais da tuberosidade isquiática.</p> <p>– Grupo 2: 15 minutos de terapia, três vezes na semana, totalizando 15 sessões. Executaram exercícios de Kegel usando o probe vaginal do dispositivo <i>biofeedback</i>.</p>	<p>Todos os parâmetros avaliados mostraram melhora após intervenção nos dois grupos.</p> <p>Não houve diferença significativa de desempenho entre os Grupos 1 e 2.</p>

* Questionário PRAFAB: *P*rotection, *A*mount, *F*requency, *A*ddjustment, *B*ody.

** FES-*Biofeedback*: aplicação de *biofeedback* alternada com aplicação de corrente elétrica.

*** FES (*functional electrical stimulation*): estimulação elétrica funcional.

Tabela 2. Pontuação dos estudos de acordo com a Escala de Qualidade de Jadad²⁰

	Escala de Qualidade de Jadad					Pontos
	O estudo é definido como aleatório?	O método de randomização foi adequado?	O estudo é duplo-cego?	O método de mascaramento foi adequado?	Houve descrição das perdas e exclusões?	
Glavind et al. (1996) ¹³	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Berghmans et al. (1996) ¹⁴	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Sung et al. (2000) ¹⁵	Sim	Não	Não	Não	Não	1
Pages et al. (2001) ¹⁶	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Aukee et al. (2002) ¹¹	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Aukee et al. (2004) ¹²	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Aksac et al. (2003) ¹⁷	Sim	Sim	Não	Não	Não	2
Seo et al. (2004) ¹⁸	Sim	Não	Não	Não	Não	1
Demirtürk et al. (2008) ¹⁹	Sim	Não	Não	Não	Sim	2

Em seis dos oito estudos (75%), a intervenção com *biofeedback* levou a resultados superiores aos dos outros grupos em pelo menos um dos desfechos avaliados. Em dois estudos^{18,19} não foi observada diferença significativa entre o desempenho do grupo que recebeu *biofeedback* e dos outros tratamentos testados.

Para avaliar a qualidade dos artigos incluídos no estudo, foi usada a Escala de Qualidade de Jadad,²⁰ que consiste em cinco critérios com pontuação total de zero a cinco pontos. Pesquisas com pontuações inferiores a três pontos são consideradas de baixa qualidade metodológica e com poucas possibilidades de extrapolação dos resultados para a prática clínica. A Tabela 2, acima, mostra a pontuação dos estudos avaliados de acordo com esse instrumento. É possível observar que apenas quatro estudos obtiveram uma pontuação de três pontos, e os demais tiveram uma pontuação inferior, sendo considerados de limitada qualidade metodológica.

DISCUSSÃO

O fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico tem sido recomendado como tratamento de escolha da IUE.²¹ Isso porque essa musculatura apresenta duas funções principais: suportar os órgãos pélvicos e contribuir para a função esfinteriana da uretra. Diante disso, o objetivo do tratamento é promover uma pré-contracção da musculatura do assoalho pélvico com a elevação da pressão intra-abdominal e aumentar o suporte pélvico por meio do aumento do tônus e da hipertrofia da musculatura.²²

Para alcançar tais objetivos, o tratamento com *biofeedback* permite que o paciente manipule as respostas eletro-fisiológicas da musculatura do assoalho pélvico de acordo com sinais visuais e

auditivos.¹⁹ Os resultados desta revisão demonstraram que os grupos tratados com o *biofeedback* apresentaram melhor evolução quando comparados aos demais grupos em pelo menos um dos desfechos avaliados. É possível que tal resultado positivo deva-se ao fato de que muitas mulheres apresentam pouca consciência desses músculos e o uso do *biofeedback* permite o ensinamento da contração além da correção e checagem dos exercícios.¹⁹ Além disso, Holroyd-Leduc e Straus²³ sugerem que o uso do *biofeedback* faz com que a paciente realize exercícios isolando a musculatura do assoalho pélvico, o que proporciona um aumento na força mensurada.

Apesar dos resultados favoráveis do tratamento com o uso do *biofeedback* quando comparado aos demais, as diferentes metodologias dos estudos dificultam a comparação entre eles. São utilizados aparelhos variados que apresentam diferentes dispositivos para captação das informações a serem passadas ao paciente. Os mais utilizados são os probes e balões vaginais que demonstram para a paciente a pressão realizada com a contração da musculatura do assoalho pélvico. No entanto, o assoalho pélvico pode sofrer influência da pressão intra-abdominal, o que alteraria a informação passada ao paciente, mostrando valores elevados mesmo que ocorra apenas o aumento da pressão intra-abdominal e não uma contração da musculatura do assoalho pélvico adequada. Nesse sentido, o uso da avaliação da atividade eletromiográfica como *biofeedback* seria mais indicado por não sofrer este tipo de alteração.

Soma-se ainda o fato de que os protocolos de tratamento foram extremamente diversificados. O tempo de realização do tratamento variou de quatro semanas¹⁶ a três meses.^{11,12} Alguns autores realizaram sessões individuais^{13-16,18,19} e outros, domiciliares.^{11,12,17} O número e a duração das contrações além do tempo

de relaxamento não são relatados em grande parte dos artigos. Diante disso, existe dificuldade em alcançar conclusões e aplicá-las na prática clínica.

Dois estudos selecionados utilizaram o *biofeedback* em conjunto com a eletroestimulação.^{15,18} Esta tem como objetivo estimular o neurônio motor eferente, provendo a contração da musculatura do assoalho pélvico²³ e, dessa forma, restaurar a ativação e promover o fortalecimento da musculatura.²⁴ No entanto, a utilização de duas modalidades terapêuticas em conjunto dificulta conclusões sobre os efeitos de cada uma delas, fazendo com que esses estudos pouco contribuam com evidências científicas sobre o uso do *biofeedback* como modalidade única.

A faixa etária tratada nos estudos selecionados também é muito diversa, não sendo mencionada em dois dos estudos.^{14,15} Sabe-se que o envelhecimento é um fator de risco para o desenvolvimento da IUE,²⁵ já que dentre as alterações presentes durante o processo de envelhecimento, as que ocorrem no trato urinário inferior predispõem ao desenvolvimento da incontinência urinária^{2,26} e podem dificultar o tratamento nesse tipo de população.

O trato urinário inferior apresenta alterações relacionadas ao envelhecimento, que ocorrem mesmo na ausência de doenças. A força de contração da musculatura detrusora, a capacidade vesical e a habilidade de adiar a micção diminuem. Contrações involuntárias da musculatura vesical e o volume residual pós miccional aumentam com a idade em ambos os sexos. Entretanto, a pressão máxima de fechamento uretral, o comprimento uretral e as células da musculatura estriada do esfíncter alteram-se predominantemente nas mulheres.²⁷ Sendo assim, a limitação da população alvo do estudo é essencial para a interpretação dos resultados do mesmo.

Também é sabido que a incontinência urinária afeta os aspectos emocionais, psicológicos, sociais e sexuais, reduzindo a qualidade de vida das mulheres acometidas.^{3,28-30} Estas, muitas vezes, apresentam isolamento social, ansiedade e depressão.³¹ Diante disso, o tratamento para a incontinência urinária busca não apenas a melhora das variáveis físicas, mas também da qualidade de vida. A Sociedade Internacional de Continência (ICS) recomenda que seja incluído nos estudos um questionário que avalie tal aspecto como forma de identificar o impacto da incontinência sobre a qualidade de vida.³² No entanto, apenas um dos estudos selecionados avaliou a qualidade de vida após o tratamento com o uso do *biofeedback*, e nenhum dos estudos avaliou a função sexual das voluntárias.

Quando avaliada a qualidade metodológica dos estudos selecionados pela Escala de Qualidade de

Jadad,²⁰ a maioria dos estudos mostrou-se com limitada qualidade metodológica. Sendo assim, a falta de rigor metodológico limita a possibilidade de extrapolação dos resultados para a prática clínica. Apesar do grande número de artigos encontrados com a seleção inicial por descritores nas bases de dados, tendo como critério de inclusão tratar-se de ensaios clínicos controlados e randomizados, restou um pequeno número de artigos. Observa-se diante disso, somando-se ainda a constatação da baixa qualidade metodológica na maioria dos estudos selecionados, que existe a necessidade de novos ensaios para avaliação da eficácia do uso do *biofeedback* com maior rigor metodológico.

Na literatura atual há um número limitado de estudos que comparam os diferentes métodos fisioterapêuticos de tratamento da incontinência urinária.⁹ Sugere-se, portanto, a realização de estudos rigorosos quanto à metodologia e que avaliem não apenas o tratamento com *biofeedback*, mas que o comparem com os tratamentos com cinesioterapia, cone vaginal e eletroestimulação, seguidos por acompanhamento para verificação dos efeitos dos tratamentos a longo prazo.

CONCLUSÕES

Os dispositivos de *biofeedback* parecem ser uma opção efetiva para o tratamento da IUE. No entanto, novos estudos com maior rigor metodológico devem ser realizados abordando este tema.

REFERÊNCIAS

1. Abrams P, Andersson KE, Birder L, et al. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2010;9:213-40.
2. Reis RB, Cologna AJ, Martins ACP, et al. Incontinência urinária no idoso. *Acta Cir Bras*. 2003;18(Supl 5):45-51.
3. Aslan E, Komurcu N, Beji NK, et al. Bladder training and kegel exercises for women with urinary complaints living in a rest home. *Gerontology*. 2008;54:224-31.
4. Guarisi T, Pinto Neto AM, Osis MJ, et al. Incontinência urinária entre mulheres climatéricas brasileiras: inquérito domiciliar. *Rev Saúde Pública*. 2001; 35:428-35.
5. Goode PS. Behavioral and drug therapy for urinary incontinence. *Urology*. 2004;63(Suppl 3A):58-64.
6. Torres C, Ciocon JO, Galindo D, et al. Clinical approach to urinary incontinence: a comparison between internists and geriatricians. *Internat Urol Nephrol*. 2001;33:549-52.
7. Petros P, Woodman PJ. The integral theory of continence. *Int Urogynecol J*. 2008;19:35-40.
8. Petros P. The female pelvic floor: function, dysfunction and management according to the integral theory. 2nd ed. Berlin: Springer Medizin; 2007.
9. 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;44:47-63.
10. Knight S, Laycock J. The role of biofeedback in pelvic floor reeducation. *Physiotherapy.* 1994;86:45-8.
 11. Aukee P, Immonen P, Penttinen J, et al. Increase in pelvic floor muscle activity after 12 weeks' training: a randomized prospective pilot study. *Urology.* 2002; 60:1020-4.
 12. Aukee P, Immonen P, Laaksonen DE, et al. The effect of home biofeedback training on stress incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2004;83:973-7.
 13. Glavind K, Nøhr SB, Walter S. Biofeedback and physiotherapy versus physiotherapy alone in the treatment of genuine stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J.* 1996;7:339-43.
 14. Berghmans LC, Frederiks CM, de Bie RA, et al. Efficacy of biofeedback, when included with pelvic floor muscle exercise treatment, for genuine stress incontinence. *Neurourol Urodyn.* 1996;15:37-52.
 15. Sung MS, Choi YH, Back SH, et al. The effect of pelvic floor muscle exercises on genuine stress incontinence among Korean women--focusing on its effects on the quality of life. *Yonsei Med J.* 2000;41:237-51.
 16. Pages IH, Jahr S, Schaufele MK, et al. Comparative analysis of biofeedback and physical therapy for treatment of urinary stress incontinence in women. *Am J Phys Med Rehabil.* 2001;80:494-502.
 17. Aksac B, Aki S, Karan A, et al. Biofeedback and pelvic floor exercises for the rehabilitation of urinary stress incontinence. *Gynecol Obstet Invest.* 2003;56:23-7.
 18. Seo JT, Yoon H, Kim YH. A randomized prospective study comparing new vaginal cone and FES-Biofeedback. *Yonsei Med J.* 2004;45:879-84.
 19. Demirtürk F, Akbayrak T, Karakaya IC, et al. Interferential current versus biofeedback results in urinary stress incontinence. *Swiss Med Wkly.* 2008;138:317-21.
 20. Jadad AR, Moore RA, Carrol D, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials.* 1996;17:1-12.
 21. Schiøtz HA, Karlsen JH, Tanbo TG. Ten-year follow-up after conservative treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J.* 2008;19:911-15.
 22. Bo K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *Int Urogynecol J.* 2004;15:76-84.
 23. Berghmans B, Bo K, Hendriks E, et al. Electrical stimulation with non-implanted electrodes for urinary incontinence in adults (Protocol for a Cochrane Review). In: *The Cochrane Library, Issue 1, 2010.* [citado 2010 set 23]. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/cochrane/clsystrev/articles/CD001202/frame.html>
 24. Turkan A, Inci Y, Fazli D. The short-term effects of physical therapy in different intensities of urodynamic stress incontinence. *Gynecol Obstet Invest.* 2005; 59:4-8.
 25. Holroyd-Leduc JM, Straus SE. Management of urinary incontinence in woman: scientific review. *JAMA.* 2004; 291:986-95.
 26. Hunskaar S, Burgio K, Diokno A, et al. Epidemiology and natural history of urinary incontinence in women. *Urology.* 2003;62(4 Suppl 1):16-23.
 27. Pfisterer MHD, Griffiths DJ, Schaefer W, et al. The effect of age on lower urinary tract function: a study in women. *J Am Geriatr Soc.* 2006;54:405-12.
 28. Ragins AI, Shan J, Thom DH, et al. Effects of urinary incontinence, comorbidity and race on quality of life outcomes in women. *J Urol.* 2008;179:651-5.
 29. Fonseca ESMF, Camargo ALM, Castro RA, et al. Validação do questionário de qualidade de vida (*King's Health Questionnaire*) em mulheres brasileiras com incontinência urinária. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2005;27:235-42.
 30. Tamarini JTN, D'Ancon CA, Botega NJ, et al. Validação do "King's Health Questionnaire" para o português em mulheres com incontinência urinária. *Rev Saúde Pública.* 2003;37:203-11.
 31. Innerkofler PC, Guenther V, Rehder P, et al. Improvement of quality of life, anxiety and depression after surgery in patients with stress urinary incontinence: results of a longitudinal short-term follow-up. *Health Qual Life Outcomes.* 2008;6:72-83.
 32. Paick J, Kim SW, Oh S, et al. A generic health-related quality of life instrument, the Medical Outcomes Study Short Form -36, in women with urinary incontinence. *Eur J Obstet Gynecol.* 2007;130:18-24.