

USO DO BIOFEEDBACK NO TRATAMENTO DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA FEMININA

USE OF BIOFEEDBACK IN THE TREATMENT OF FEMALE URINARY INCONTINENCE

Leticia Bruna Alves Martins¹, Helmorany Nunes de Araújo²

1 Aluna do Curso de Fisioterapia

2 Professora Mestra do Curso de Fisioterapia

Resumo

Introdução: A incontinência urinária (IU) é a perda involuntária da urina pela uretra, que impacta negativamente a vida de mulheres acometidas por esse problema, na área física, social, psicológica e econômica. Dentre os tratamentos que podem ser utilizados, a fisioterapia pélvica se destaca por trabalhar a musculatura do assoalho pélvico, e dentre os recursos que podem ser aplicados está o biofeedback. **Objetivo:** Descrever os efeitos do biofeedback no tratamento da incontinência urinária em mulheres. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura e foram incluídos artigos que utilizavam o biofeedback no treinamento da musculatura de assoalho pélvico de mulheres com IU, publicados nos últimos dez anos, nas línguas inglesa e portuguesa e disponíveis na íntegra. **Revisão de literatura:** Foram incluídos nove artigos que cumpriram com os critérios de inclusão, os estudos em sua maioria demonstraram resultados positivos a adição do biofeedback no tratamento da IU em comparação ao treinamento muscular do assoalho pélvico isolado. As demais pesquisas divergiram em tamanho da amostra, e três demonstraram que o biofeedback não demonstrou diferença significativa. **Considerações finais:** O biofeedback demonstrou vantagens em relação à diminuição da perda urinária, sendo um dispositivo que pode ser utilizado de forma invasiva ou não, e que trabalha a propriocepção do assoalho pélvico.

Palavras-Chave: Incontinência urinária; biofeedback; assoalho pélvico; treinamento do assoalho pélvico.

Abstract

Introduction: Urinary incontinence (UI) is the involuntary loss of urine through the urethra, which impacts the lives of women affected by this problem, in the physical, social, psychological and economic areas. Among the treatments that can be used, pelvic physiotherapy stands out for working the pelvic exercise muscles, and among the resources that can be applied is biofeedback. **Objective:** To describe the effects of biofeedback in the treatment of urinary incontinence in women. **Methodology:** This is a literature review and included articles that used biofeedback in training the pelvic muscles of women with UI, published in the last ten years, in English and Portuguese and available in full. **Literature review:** Nine articles that met the inclusion criteria were included, most of the studies demonstrated positive results from the addition of biofeedback in the treatment of UI compared to isolated pelvic floor muscle training. The other studies differed in sample size, and three demonstrated that biofeedback did not demonstrate a significant difference.

Final considerations: Biofeedback demonstrated advantages in relation to the reduction of urinary loss, being a device that can be used invasively or non-invasively, and that works on the proprioception of pelvic exercise

Keywords: Urinary incontinence; biofeedback; pelvic floor; pelvic floor training

Contato: leticia.martins@souicesp.com.br; helmorany.nunes@souicesp.edu.br

Introdução

A incontinência urinária (IU) é a perda involuntária de urina pela uretra, que pode acontecer após esforços físicos ou situações que aumentem a pressão abdominal, após sensação de urgência miccional ou após momentos de esforço e urgência ao mesmo tempo (ABRAMS ET AL., 2003).

É um sintoma preocupante por ter um impacto negativo nas mulheres acometidas desse problema, na área física, social, psicológica e econômica, há um aumento do risco do surgimento de infecções do trato urinário e quedas, fatores que estão relacionados à mortalidade. No estudo de Benício *et al.* (2016), das 306 mulheres incluídas, 40,8%, cerca de 125 mulheres eram incontinentes. A partir dos 45 anos, o risco aumenta pelo impacto da menopausa, isso traz limitação na qualidade de vida aumentando os gastos com absorventes, despesas com medicamentos e limitações em determinadas

atividades de vida diárias.

A prevalência da IU é de 25 a 45% de casos por ano, essa enorme variação se dá pelo fato de muitas pessoas não relatarem por acharem normal tais sintomas, dificultando grandes comparações. (ABRAMS ET AL., 2018)

Existem diversas abordagens para o tratamento da incontinência urinária, através de cirurgias que possuem como objetivo reparar a musculatura dos músculos do assoalho pélvico que exigem extremo repouso da paciente por ser uma abordagem extremamente invasiva, existem também medicações para esse problema, porém com um índice baixo de melhora (ABRAMS ET AL., 2018).

Outra opção que se destaca é a fisioterapia pélvica, que tem como uma das suas funções trabalhar os músculos do assoalho pélvico, com diversas abordagens e equipamentos sendo um

deles o biofeedback (BF), que vem se destacando cada vez mais, ajudando mulheres a terem melhor propriocepção e controle da capacidade de contração e relaxamento dessa musculatura (BARACHO ET AL.,2018).

O biofeedback é utilizado de forma invasiva ou não invasiva, e pode facilitar o aprendizado da contração muscular perineal que para muitas mulheres é uma habilidade difícil, porém pouco se sabe sobre seus efeitos no tratamento da incontinência urinária feminina. (Batista et al., 2011)

O objetivo desta pesquisa é descrever os efeitos do biofeedback no tratamento da incontinência urinária em mulheres, analisando os resultados dos tratamentos aplicados e as diferentes formas de aplicação desse recurso.

Metodologia

Trata-se de uma revisão sistemática e foram incluídos artigos abordando o tema de treinamento da musculatura do assoalho pélvico com o uso do biofeedback, procurando evidências e seus resultados no tratamento de incontinência urinária feminina, publicados nos últimos dez anos, nas línguas inglesa e portuguesa e disponíveis na íntegra.

Os critérios de exclusão foram artigos que tinham apenas um grupo de intervenção em que o biofeedback foi associado a outra técnica fisioterapêutica e artigos relacionados ao tratamento da incontinência em quadros neurológicos e pós parto.

A pesquisa foi realizada através de bases de dados: Scielo (Scientific Electronic Library Online); Medline/Pubmed (National Library of Medicine); Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde); PeDRO (Physiotherapy Evidence Database) e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde). Usando os seguintes termos de pesquisa padronizados em português e inglês pelo Decs (Descritores em Ciências da Saúde)/Mesh (Medical Subject Headings): incontinência urinária/*urinary incontinence*, assoalho pélvico/*pelvic floor*, diafragma da pelve/*pelvic diaphragm*, mulheres/*women*, fisioterapia/*physiotherapy*, propriocepção/*proprioception*, treinamento pélvico/*pelvic training*. A combinação das palavras-chave utilizadas na pesquisa foi: (biofeedback) AND (urinary incontinence); (pelvic floor) AND (physiotherapy) AND (urinary incontinence); (pelvic training) AND (diaphragm); (proprioception) AND (pelvic floor)

Revisão de literatura

Após a seleção foram excluídos novecentos e sessenta e oito artigos por serem artigos de revisão sistemática, artigos que envolviam homens e crianças, por seus anos de publicação, por serem bloqueados e publicados em revistas; dezesseis artigos foram excluídos por serem duplicados; e um artigo foi excluído por não estar concluído. Foram incluídos no estudo nove artigos, o fluxograma abaixo (figura 1) mostra como foi realizado o andamento da pesquisa e o processo de verificação até chegar ao número de artigos que entraram.

O quadro 1 apresenta as principais informações dos artigos que entraram na pesquisa, explicando as formas de utilização do biofeedback, resultados encontrados e suas respectivas conclusões.

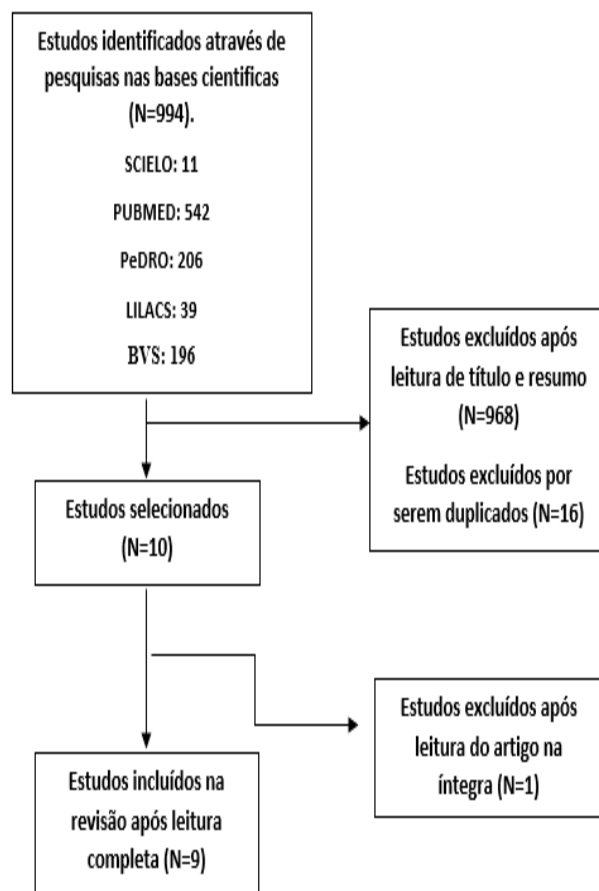


Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos.

Quadro 1. Descrição dos artigos incluídos na pesquisa.

Autor, ano	Participantes	Intervenção	Resultados	Conclusão
Begić <i>et al</i> , 2023	50 mulheres foram divididas em 2 grupos, o grupo 1 foi composto de 25 mulheres com média de idade de 55,1 anos (DP ¹ :±4.12) e grupo 2 com 25 mulheres com média de idade de 54,5 anos (DP:±3.77).	Os dois grupos receberam orientações de se repetir os exercícios de kegel, um de 10 exercícios, 10 repetições para cada, com duração de 30 minutos. Os exercícios foram realizados de forma controlada e lenta. Após um mês, o grupo 2 recebeu a combinação de exercícios de Kegel com o uso de dispositivo de BF intravaginal, uso de 20 minutos durante 30 dias.	Houve uma diferença estatisticamente significativa na redução dos sintomas urinários e no grau de incômodo no grupo de pacientes tratados com a combinação de exercícios de Kegel com o uso do dispositivo de BF comparado ao grupo de exercícios de Kegel isolado.	Os resultados deste estudo mostraram que os efeitos obtidos com a combinação de Kegel com o BF foram significativamente melhores sobre o objetivo dos sintomas da IU.
Bertotto <i>et al</i> , 2017	45 mulheres foram divididas em 3 grupos, grupo 1: 15 mulheres com 59,3 anos (DP: ± 4.9), grupo 2: 16 mulheres com 58,4 anos (DP: ± 6.8) e grupo 3: 14 mulheres 57,1 anos (DP: ± 5.3)	Grupo 1: seguiu protocolo de TMAP composto por contrações sustentadas com duração de 6 a 10 s, com o mesmo tempo de descanso, 6 a 10 repetições, 1-2 séries; contrações fásicas com duração de 2 s, com o dobro do tempo de descanso, 10 repetições, 1-3 séries; contrações fásicas sustentadas por 3 a 5 s, com o dobro do tempo de descanso, 8-10 repetições, 1-2 séries. Grupo 2: realizou a mesma sequência de TMAP do grupo 1 com BF EMG. Grupo 3: grupo controle não recebeu nenhuma intervenção.	Foi encontrada uma melhora na força muscular, na avaliação eletromiográfica nos grupos 1 e 2, sendo que o grupo 2 teve resultados mais significativos. Nenhuma diferença foi encontrada no grupo 3. A QV melhorou no grupo 1 e 2, sem diferenças significativas entre eles.	Conclui-se que exercícios musculares, com ou sem BF, podem ser indicados para mulheres na pós-menopausa com IUE e pode melhorar tanto a capacidade funcional do AP e qualidade de vida nesta população.
Fitz <i>et al</i> , 2017	72 mulheres foram randomizadas em dois grupos com 36 mulheres em cada, grupo BF com média de idade de 56,1 anos (DP:±10.5) e o grupo TMAP com média de idade de 56,6 anos (DP: ±12.0).	Ambos os grupos recebiam orientações para o TMAP ambulatorial (três meses, 24 sessões de 40 minutos, 2x/semana), para ser mantido em rotina diária (seis meses).As participantes foram incentivadas a realizar 3x de 10 repetições diárias de contrações sustentadas e rápidas a partir da capacidade de cada participante. Apenas o grupo BF, recebeu sessões ambulatoriais de TMAP utilizando equipamento de BF manométrico intravaginal durante 3 meses, 24 sessões de 40 minutos, 2x/semana.	Ambos os grupos apresentaram diminuição significativa nos episódios de perda de urina, redução do valor do teste do absorvente e não houve diferença no follow-up. Em relação à cura da IUE, o BF foi significativamente superior ao grupo do TMAP, e a chance das pacientes que receberam o BF serem curadas foi três vezes maior do que aquelas que faziam apenas o TMAP	A adição do BF ao TMAP para manejo da IUE não aumentou a frequência das séries de exercícios domiciliares realizados e a adesão ao tratamento mesmo em curto prazo.

¹ DP: desvio padrão; BF: biofeedback; TMAP: treinamento dos músculos do assoalho pélvico; X:vezes S: segundos;; BF EMG:biofeedback eletromiográfico; QV: qualidade de vida; IUE: incontinência urinária de esforço; AP: assoalho pélvico;.

Autor, ano	Participantes	Intervenção	Resultados	Conclusão
Hagen <i>et al</i> , 2020	600 mulheres divididas em dois grupos, 300 mulheres com média de idade de 48,2 anos (DP:± 11.6) no grupo TMAP mais BF EMG e 300 mulheres com média de idade de 47,3 anos (DP: ± 11.4) no grupo TMAP isoladamente.	Grupo TMAP com BF, nas consultas, foi utilizado um BF EMG além da orientação de exercícios domiciliares. O grupo de TMAP isolado recebeu apenas a consulta e a orientação de exercícios domiciliares.	Os escores médios dos sintomas urinários não apresentaram diferença significativa entre os dois grupos de pesquisa. A percepção de melhora, de qualidade de vida e de força do assoalho pélvico foi semelhante entre os grupos.	Neste grande estudo multicêntrico com acompanhamento a longo prazo do BF EMG como adjuvante da TMAP não encontrou-se nenhuma evidência de benefício da adição rotineira de BF ao TMAP.
Hirakawa <i>et al</i> , 2013	46 mulheres, divididas em dois grupos, grupo 1 com 23 mulheres com média de idade de 58,3 anos (DP: ±11.2) e grupo 2 com 23 mulheres com média de idade de 55,3 anos (DP:±9.8).	O grupo 1 realizou TMAP como programa domiciliar que consistia em dez contrações máximas sustentadas durante 5s e com relaxamento de 10s, seguidas por dez contrações máximas rápidas sustentadas durante 2s e 4s de relaxamento, a ser realizado duas vezes com intervalo de descanso de 1 minuto. O grupo BF usou um dispositivo individual de treinamento domiciliar assistido por EMG para o TMAP domiciliar.	Após 12 semanas de treinamento ambos os grupos se destacaram e obtiveram melhoras, porém o grupo TMAP significativamente se destacou mais. A mudança na incontinência, 78,2% das mulheres do grupo TMAP e 69,6% das mulheres do grupo BF relataram melhora na incontinência.	O TMAP com ou sem BF, aumentou a força dos MAP, diminuiu episódios de incontinência, melhorou a QV, mas não diminuiu o volume de vazamento no teste do absorvente de 1 hora em mulheres com IU. Nenhum efeito aditivo do treinamento com BF foi encontrado neste estudo.
Kannan <i>et al</i> , 2022	51 mulheres com a faixa etária entre 35 e 60 anos, divididas em três grupos: grupo 1 TMAP e BF EMG (n = 17 mulheres), grupo 2 TMAP e BF intravaginal (n = 17 mulheres) e grupo 3 sendo o controle (n = 17 mulheres).	Realizaram o TMAP de forma supervisionada uma vez por semana durante 4 semanas, seguido de exercícios domiciliares não supervisionados por 24 semanas. O TMAP foi realizado em decúbito e progrediu para sedestação e depois para bipedestação quando as participantes conseguiam manter uma contração por 10 segundos na posição anterior. Grupo 1: realizou o TMAP com BF EMG de superfície. Grupo 2: realizou o TMAP com BF intravaginal. Grupo 3: controle, apenas TMAP.	O grupo 1 relatou melhor adesão aos exercícios e maior participação no tratamento. Houve um efeito significativo na redução do teste do absorvente, nos sintomas urinários e na melhora da pontuação da escala de Oxford modificada no grupo 1 em comparação com os demais.	O BF EMG de superfície é bem aceito e seguro para TMAP em mulheres com IUE. Houve mudanças positivas na gravidade da perda de urina e na força dos músculos do assoalho pélvico após o TMAP com esse dispositivo de BF.
Kołodyńska <i>et al</i> , ² 2022	60 mulheres com média de idade de 57,5 anos (DP:±6.26) aleatoriamente designadas para o grupo de estudo A (n = 20 mulheres), grupo de comparação B (n = 20 mulheres) e grupo controle C (n= 20 mulheres).	Grupo A: terapia com BF ultrassom 2D, 10 sessões, 10x10 séries; tempo de contração/relaxamento 5 s/10 s; tempo de intervalo entre as séries 30 s. Grupo B: eletroestimulação intracavitária durante 30 min; frequência de 20 Hz. Após isso foram realizados 5 minutos de treino com BF intracavitário (contração de 5s e intervalo de 10 s), durante 10 sessões. Grupo C: grupo controle, não recebeu intervenções.	No final da terapia houve uma redução significativa na perda urinária no grupo B, uma pequena melhora no grupo A, e no grupo C houve um aumento das perdas. Os grupos A e B tiveram melhora significativa e equiparável quando se avaliou os sintomas urinários diários em comparação ao grupo C.	O TMAP com BF reduziu a gravidade de alguns sintomas de incontinência nas mulheres na pós-menopausa. Pode-se sugerir que o método de biofeedback é tão eficaz na redução dos sintomas de IU quanto a eletroestimulação com treinamento de BF

²DP: desvio padrão; TMAP: treinamento músculo assoalho pélvico; BF EMG: biofeedback eletromiográfico; BF: biofeedback; S: segundos; EMG: eletromiográfico; MAP: músculos assoalho pélvico; QV: qualidade de vida; IU: incontinência urinária; N: números; IUE: incontinência urinária de esforço; D: dimensão; HZ: hertz.

Autor, ano	Participantes	Intervenção	Resultados	Conclusão
Ong <i>et al.</i> , 2015	46 mulheres divididas em dois grupos, sendo 19 mulheres no grupo controle com média de idade de 53,7 anos (DP: ± 14.3) e 21 mulheres para o grupo BF com média de idade de 50,7 anos (DP: ± 11.0).	Todas as participantes foram submetidas a um protocolo de TMAP, que consistiu em treinamento de resistência (contração sustentada por 3 a 10 segundos) e de velocidade (contrações rápidas por 2 segundos). Foram orientadas a completar 3-5 séries de cada tipo de treinamento. As participantes foram atendidas pelo fisioterapeuta em sessões mensais de 20 minutos durante 16 semanas. Apenas no grupo BF, durante o TMAP, foi utilizado um dispositivo de BF intravaginal.	Houve melhora significativa na diminuição dos sintomas de IUE e no aumento da força dos MAP no grupo BF em comparação com o grupo controle nas primeiras 4 semanas. Após 16 semanas, os valores de perda urinária, impacto sobre a qualidade de vida não tiveram diferença significativa entre os grupos, ambos melhoraram.	O BF é um bom complemento aos exercícios do AP, pois ajuda os pacientes a se beneficiarem do TMAP. É um dispositivo pequeno e portátil que pode ser aplicado na prática clínica para fornecer aos pacientes uma maneira conveniente de realizar exercícios eficazes para o AP. No entanto, mais estudos devem ser realizados para se chegar a uma conclusão definitiva sobre sua eficácia.
Özlü <i>et al.</i> , 2017	88 mulheres divididas em três grupos. Grupo 1 foi composto por 18 participantes com média de idade 42,8 anos (DP: ± 6.30). Grupo 2 estava com 17 participantes com média de idade de 42,3 anos (DP: ± 9.66). Grupo 3 foi composto por 18 participantes com média de idade 42,1 anos (DP: ± 8.33).	Exercícios domiciliares inicialmente com 2x5s contração(10s de relaxamento) até chegar em 2x10s de contração (20 s de relaxamento). Grupo 1: realizou apenas exercícios domiciliares. Grupo 2: exercícios domiciliares com BF intravaginal, cada sessão 20m e consistiu em 40 ciclos de 10 segundos de contração seguidos de 20s de relaxamento, 3x por semana, durante 8 semanas. Grupo 3: exercício domiciliar com BF EMG de superfície, cada sessão durou 20 minutos e consistiu em 40 ciclos de 10s de contração seguidos de 20 segundos de relaxamento, 3x por semana.	Foi encontrada uma melhora significativa nos escores de força dos MAP, QV e taxa de cura na 8ª semana em comparação com a 4ª semana nos Grupos 2 e 3. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os Grupos 2 e 3. Foram detectados escores de satisfação com o tratamento nos grupos 2 e 3. Verificou-se que a pontuação de desconforto na aplicação foi significativamente maior no Grupo 2 na 4ª semana, mas não se manteve.	Tanto o BF intravaginal domiciliar mais exercícios domiciliares quanto o BF EMG mais exercícios domiciliares são superiores aos exercícios domiciliares isolados em mulheres com IUE. Os dois modelos de BF foram igualmente eficazes, podem ser usados como alternativas toleráveis e devem ser usados como métodos de tratamento conservadores.

DP: desvio padrão; BF: biofeedback; TMAP: treinamento muscular do assoalho pélvico; IUE: incontinência urinária de esforço; MAP: músculos do assoalho pélvico; AP: assoalho pélvico; BF EMG: biofeedback eletromiográfico; QV: qualidade de vida.

Resultados obtidos com o uso do biofeedback

Analisando todos os estudos incluídos nesta revisão que avaliaram o tratamento fisioterapêutico com adição do biofeedback (BF) na incontinência urinária (IU), foi encontrado que os estudos em sua maioria demonstraram resultados positivos com o uso desse recurso no tratamento quando comparado ao treinamento muscular do assoalho pélvico isolado. Houveram divergências nos tamanhos das amostras, e três demonstraram que o biofeedback não demonstrou diferença significativa.

Os estudos de Özlü *et al.*, (2017), Kolodynska *et al.*, (2022), Fitz *et al.*, (2017), Kannan *et al.*, (2022), Ong *et al.*, (2015) e Begić *et al.*, (2023) encontraram vantagens significativas na redução dos sintomas de IU nos grupos que utilizavam o BF. Já as pesquisas de Hagen *et al.*, (2020) e Hirakawa *et al.*, (2023) e Bertotto *et al.*, (2017) foram as únicas que não encontraram diferenças significativas com o uso do BF para o treinamento da musculatura pélvica na IU.

Hirakawa *et al.* (2023) apontou em suas limitações de pesquisa que os grupos receberam

poucas sessões no mês, especialmente o grupo que recebia o biofeedback. Já Hagen, apontou como limitação a falta de cegamento das participantes, por conta do número amostral, o maior dentre todas as pesquisas.

O artigo de Ong *et al.*, (2015) encontrou resultados relevantes com uso do BF apenas a curto prazo, nas primeiras quatro semanas do estudo, no decorrer da pesquisa os resultados não se mantiveram.

Tipos de biofeedback utilizados

O BF é um recurso utilizado para captar a ação do paciente nas atividades de contração dos músculos através de comandos de sinais sonoros e/ou visuais, trazendo uma propriocepção para pacientes que têm dificuldade em realizar a contração correta. Para aplicação na região de assoalho pélvico existem diversos modelos de BF, o modelo pressórico ou manométrico demonstra a pressão realizada pela contração dos músculos do assoalho pélvico (MAP) através de uma sonda posicionada em região intracavitária sendo um recurso não tão preciso por poder também captar contrações abdominais (NEWMAN ET AL, 2014). Esse modelo de BF foi comumente utilizado nas pesquisas dos autores Begié *et al.*, (2023), Fitz *et al.*, (2017), Kannan *et al.*, (2022), Ong *et al.*, (2015) e Ozlu *et al.*, (2017).

Existe também o BF eletromiográfico que registra as atividades musculares de contração e relaxamento através do sinal mioelétrico da contração muscular, essa informação pode ser transformada em sinal visual através de gráficos ou em sinais sonoros. Apresenta a vantagem de ser mais específico na detecção da contração muscular, evitando a discriminação do uso dos músculos acessórios, ativados erroneamente. Sua maior vantagem é que não é influenciado por variação de pressão ou temperatura, captando apenas frequências fisiológicas (NEWMAN ET AL, 2014). Esse tipo de BF foi utilizado pelos autores Betotto *et al.*, (2017), Hagen *et al.*, (2020), Hirakawa *et al.*, (2013), Kannan *et al.*, (2022), Kolodynska *et al.*, (2022) e Ozlu *et al.*, (2017).

Conforme observado por Kolodynska *et al.*, (2022) o ultrassom também pode ser utilizado como biofeedback, fornecendo ao paciente informações sobre as mudanças da contração da musculatura do assoalho pélvico. O autor salienta que a eletroestimulação é o método mais utilizado para o tratamento da IU porém relata que muitas pacientes não se adaptam e não aceitam esse método de terapia e por isso o biofeedback se destaca como um método de tratamento, por ser algo menos invasivo e mais tolerável, e defendeu ser tão eficaz quanto a eletroestimulação.

Efeitos adversos do biofeedback

Nos estudos de Kannan *et al.*, (2022) e Ozlu *et al.*, (2017) foram utilizados os mesmos

métodos de exercícios e terapêuticas, ambos dividiram as pacientes em três grupos, sendo um para exercícios sem auxílio do BF, um com BF eletromiográfico e um com BF pressórico. Pode ser notado que os grupos com maior evolução do tratamento foram os que utilizaram as técnicas do BF. O BF pressórico apresentou intercorrências ao longo do tratamento, pacientes se queixaram de lacerações e bolhas na região da vagina o que significou uma desvantagem desse recurso. Em ambos os estudos o BF eletromiográfico se destacou positivamente, por não causar intercorrências e complicações durante o uso.

Adesão ao tratamento

No estudo de Kannan *et al.*, (2022), o grupo do BF eletromiográfico melhorou em todas as variáveis avaliadas, esse grupo foi o que mais aderiu aos exercícios domiciliares. Demonstrando ser um recurso seguro e eficaz para o TMAP, mas a aderência do paciente influencia muito na melhora dos sintomas.

O estudo de Fitz *et al.*, (2017) avaliou a adesão das pacientes às orientações dos exercícios domiciliares, mas apesar do biofeedback ser tratado como um recurso motivador, ele não aumentou a adesão das pacientes, então o grupo que realizou os exercícios sem o biofeedback tiveram o mesmo nível de exercícios domiciliares, é interessante observar que o BF não afetou a adesão domiciliar porém foi associado a melhora dos sintomas da IU em comparação ao tratamento apenas com o TMAP.

Considerações finais

Em concordância ao que foi demonstrado nesse artigo, o biofeedback demonstrou na maioria dos estudos vantagens em relação à melhora da perda urinária e no auxílio do fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico. Sendo uma técnica segura, que pode ser aplicada de forma invasiva ou não. Houveram divergências nos tamanhos das amostras, e três pesquisas demonstraram que o biofeedback não demonstrou diferença significativa.

Agradecimentos

Primeiramente agradecer a Deus por ter me sustentado e fortalecido até aqui, secundamente a minha família em especial ao meu pai que nunca duvidou da minha capacidade e me impulsionou a dar o meu melhor todos os dias sem medir esforços e a minha mãe que esteve ao meu lado em todos os momentos em que pensei em desistir. E meu grande agradecimento vai a minha orientadora que me ajudou de todas as formas para que esse projeto fosse concluído da melhor maneira.

Referências

- ABRAMS, Paul; CARDOZO, Linda; FALL, Magnus; GRIFFITHS, Derek; ROSIER, Peter; ULMSTEN, Ulf; KERREBROECK, Philip; VICTOR, Arne; WEIN, Alan. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: Report from the standardisation continence society. *Urology*, 61(1):37-49, Janeiro 2003.
- ABRAMS, Paul et al. 6th International Consultation on Incontinence. Recommendations of the International Scientific Committee: evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse and faecal incontinence. *Neurourology and urodynamics*, v. 37, n. 7, p. 2271-2272, 2018.
- BARACHO, Elza. Fisioterapia aplicada à saúde da mulher. In: *Fisioterapia aplicada à saúde da mulher*. Editora Guanabara Koogan. 2014.
- BATISTA, Roberta LA et al. Biofeedback na atividade eletromiográfica dos músculos do assoalho pélvico em gestantes. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 15, p. 386-392, 2011.
- BEGIĆ, Mirela et al. Comparison of Kegel exercises and a combination of Kegel exercises with the use of the KegelSmart biofeedback device in the treatment of static urinary incontinence. *Medicinski Glasnik*, v. 20, n. 2, 2023.
- BENÍCIO, C. D. A. V. et al. Incontinência urinária: prevalência e fatores de risco em mulheres em uma Unidade Básica de Saúde. *Estima*, v. 14, n. 4, p. 161-168, 2016.
- BERTOTTO, Adriane et al. Effect of electromyographic biofeedback as an add-on to pelvic floor muscle exercises on neuromuscular outcomes and quality of life in postmenopausal women with stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Neurourology and urodynamics*, v. 36, n. 8, p. 2142-2147, 2017.
- FITZ, Fátima Faní et al. Outpatient biofeedback in addition to home pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Neurourology and urodynamics*, v. 36, n. 8, p. 2034-2043, 2017.
- HAGEN, Suzanne et al. Effectiveness of pelvic floor muscle training with and without electromyographic biofeedback for urinary incontinence in women: multicentre randomised controlled trial. *bmj*, v. 371, 2020.
- HIRAKAWA, Tomoe et al. Randomized controlled trial of pelvic floor muscle training with or without biofeedback for urinary incontinence. *International urogynecology journal*, v. 24, p. 1347-1354, 2013.
- KANNAN, P. et al. A new biofeedback device to improve adherence to pelvic floor muscle training in women with urinary incontinence: a randomised controlled pilot trial (abridged secondary publication). *Hong Kong Med J*, v. 28, n. 6 Supplement 6, 2022.
- KOŁODYŃSKA, Gabriela et al. Assessment of the Effectiveness of the Sonofeedback Method in the Treatment of Stress Urinary Incontinence in Women—Preliminary Report. *Journal of Clinical Medicine*, v. 11, n. 3, p. 659, 2022.

NEWMAN, Diane K. Pelvic floor muscle rehabilitation using biofeedback. Urol Nurs, v. 34, n. 4, p. 193-202, 2014.

ONG, Teng Aik et al. Using the Vibrance Kegel device with pelvic floor muscle exercise for stress urinary incontinence: a randomized controlled pilot study. Urology, v. 86, n. 3, p. 487-491, 2015.

ÖZLÜ, Aysun; YILDIZ, Necmettin; ÖZTEKİN, Özer. Comparison of the efficacy of perineal and intravaginal biofeedback assisted pelvic floor muscle exercises in women with urodynamic stress urinary incontinence. Neurourology and urodynamics, v. 36, n. 8, p. 2132-2141, 2017.