

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

ISLAYNE NASCIMENTO DE LIRA
MYRELLE KAMILA VERÊDA GOMES
RAUL DA SILVA

**A eficácia do treinamento muscular do assoalho pélvico associado ao
biofeedback para incontinência urinária feminina: uma revisão integrativa**

RECIFE/2024

**ISLAYNE NASCIMENTO DE LIRA
MYRELLE KAMILAVERÊDA GOMES
RAUL DA SILVA**

A eficácia do treinamento muscular do assoalho pélvico associado ao biofeedback para incontinência urinária feminina: uma revisão integrativa

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Disciplina TCC II do
Curso de Bacharelado em
Fisioterapia do Centro Universitário
Brasileiro - UNIBRA, como parte dos
requisitos para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Espec. Bruna
Rafaelly Alves de Oliveira

RECIFE/2024

RESUMO

A fraqueza dos músculos do assoalho pélvico pode levar a uma série de problemas, incluindo incontinência urinária (IU). O biofeedback e o treinamento muscular do assoalho pélvico (TMAP) vem sendo reconhecido como padrão-ouro, tendo como sua principal finalidade aumentar a força e a função da região pélvica. A IU afeta diretamente a qualidade de vida, no bem-estar, no convívio social e emocional, podendo impactar na autoestima das mulheres. Este estudo teve como objetivo analisar a eficácia do TMAP associado ao biofeedback para tratamento da incontinência urinária feminina. O presente estudo trata-se uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, realizada entre agosto a novembro de 2024. As buscas pelos os artigos foram realizadas por meio de palavras chaves obtidas no DeCS-Descritores em Ciência da Saúde na Língua Portuguesa e Medical Subject Headings (MeSH). As bases de dados utilizadas foram: PUBMED – National Library of Medicine, LILACS – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), também foi utilizada para a pesquisa o SiELO – Scientific Electronic Library Online. Ao encontrar um total de 553 artigos, foram selecionados 6, na qual buscava responder as questões norteadora da pesquisa e os objetivos proposto. Ao finalizar as análises dos artigos, conclui-se que o biofeedback associado ao TMAP é eficaz no tratamento da IU trazendo melhora na qualidade de vida, na função dos músculos, fortalecimento da musculatura pélvica e redução da frequência urinária. Estudos futuros são recomendados para avaliar os efeitos a longo prazo e explorar a aplicação dessa intervenção em diferentes populações.

Palavras-Chaves: Treinamento Muscular, Incontinência Urinária, Biofeedback, Mulheres.

ABSTRACT

Weak pelvic floor muscles can lead to a number of problems, including urinary incontinence (UI). Biofeedback is pelvic floor muscle training (PFMT) that has been recognized as the gold standard, with the main purpose of increasing the strength and function of the pelvic region. UI directly affects quality of life, well-being, social and emotional coexistence, and can impact women's self-esteem. This study aimed to analyze the effectiveness of PFMT associated with biofeedback for the treatment of female urinary incontinence. This study is an integrative literature review, carried out between August and November 2024. Searches for articles were performed using keywords obtained from DeCS-Health Science Descriptors in Portuguese and Medical Subject Headings (MeSH). The databases used were: PUBMED – National Library of Medicine, LILACS – Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), and SiELO – Scientific Electronic Library Online was also used for the research. After finding a total of 553 articles, 6 were selected, which sought to answer the guiding questions of the research and the proposed objectives. After completing the analysis of the articles, we concluded that biofeedback associated with PFMT is effective in the treatment of UI, bringing improvements in quality of life and muscle function, strengthening of the pelvic muscles, and reduction in urinary frequency. Future studies are recommended to evaluate the long-term effects and explore the application of this intervention in different populations.

Keywords: Muscle Training, Urinary Incontinence, Biofeedback, Women.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	6
2. Material e Métodos	8
3. Resultados	9
4. Discussão	14
5. Conclusão	15
Referências.....	16

1. Introdução

O assoalho pélvico consiste em uma musculatura transversal do corpo humano, que suporta carga e, é responsável por algumas funções por parte dos órgãos abdominais pélvicos, esse grupo muscular é responsável pela continência urinária, fecal e sua manutenção¹. É uma rede de músculos e tecidos estendidos na base da pelve, formando um suporte importante para os órgãos pélvicos, que incluem bexiga, útero e reto e tem como função de manter os órgãos pélvicos em sua posição correta e evita o deslocamento, tem um papel muito importante no controle da micção, defecação, ajudando a manter continência, e uma importância significativa nas funções sexuais².

O fortalecimento desse grupo muscular, por meio de exercícios é fundamental para prevenir e tratar essas condições, além de melhorar a qualidade de vida³. Por isso, o estudo do fortalecimento do assoalho pélvico tem sido amplamente abordado na área da saúde, com destaque para a fisioterapia pélvica e os exercícios de reabilitação⁴.

Fatores como gravidez, parto vaginal, obesidade e envelhecimento podem comprometer a força desses músculos⁵. Portanto, é essencial promover a conscientização sobre a saúde do assoalho pélvico e incentivar exercícios específicos para fortalecê-lo⁶. Ele desempenha um papel vital na saúde das mulheres⁷. A prevenção de problemas relacionados à fraqueza dessa musculatura deve ser uma prioridade em programas de saúde pública⁸.

A conscientização sobre a importância do fortalecimento do assoalho pélvico pode contribuir para uma melhor qualidade de vida e bem-estar geral das mulheres, saúde do assoalho pélvico é essencial para prevenir e tratar a incontinência urinária feminina⁹. A compreensão sobre sua importância e a prática regular de exercícios específicos podem ajudar as mulheres a manter seu bem-estar físico e emocional ao longo da vida¹⁰. A Qualidade de vida é definida como a percepção que o indivíduo tem sobre a vida, a perda involuntária de urina acaba afetando os mesmos e com isso trazendo grandes prejuízos ao nível físico, psicológicos, social, econômico e social¹¹.

O sistema urinário é responsável por produzir, armazenar e eliminar a urina, constituída por dois rins, bexiga, dois ureteres e uretra¹². Esse sistema realiza várias funções como: ajuda a manter o equilíbrio interno do corpo (homeostase), produz urina, da onde é eliminado resíduos do metabolismo, água, uréia, ácido úrico, excesso de sais minerais, dentre outros¹³.

Os rins são órgãos vitais do sistema urinário, a função principal do rim é regular o equilíbrio de fluidos, eletrólitos e ácido-base do corpo para manter o metabolismo de tecidos e células¹⁴. Ele exerce múltiplas funções como absorção, filtração, homeostase, funções endócrinas e metabólicas¹⁵. Os dois rins ficam localizados na parede posterior do abdômen fora da cavidade abdominal, cada rim pesa em torno de 150 g cada¹⁶.

Os ureteres são estruturas tubulares que tem como tamanho de 3 a 4 mm, a parte superior do ureter se conecta a um rim e a parte inferior conecta a bexiga cuja função é transportar a urina da pelve renal para a bexiga¹⁷. A bexiga é como uma bolsa muscular oca e elástica localizada na pelve, é um órgão distensível e consegue armazenar de 300 a 500 ml de urina e tem como função reservar e excretar a urina¹⁸.

A incontinência urinária (IU) é caracterizada pela perda involuntária de urina, que prejudica 6 a 10% da população¹⁹. Segundo a Sociedade Internacional de Continência (ICS) a IU é toda perda involuntária de urina que é um problema social ou higiênico²⁰. Podem ser classificadas em três subtipos: incontinência urinária de esforço (IUE) que ocorre mediante a algum esforço abdominal, incontinência urinária de urgência (IUU) é a vontade forte e intensa de urinar e incontinência urinária mista (IUM) as quais são associados a IUE e IUU²¹.

Devido à anatomia pélvica feminina, que não só permite o trato urinário, mas como também a região pélvica possibilita o parto vaginal, sendo assim, as mulheres são mais vulneráveis as disfunções pélvicas²². Os principais motivos para a IU são: idade, número de parto, partos vaginais, obesidade, menopausa e cirurgias ginecológicas são considerados os principais fatores de riscos²³.

Além disso, grande parte das mulheres tem sua vida social e profissional ativa, diante das complicações causadas pela perda involuntária de urina acaba reduzindo a participação em atividades sociais, com isso, termina interferindo no seu bem-estar²⁴. Da mesma forma, provoca desconforto social e higiênico, devido à perda de urina e o mau cheiro as mulheres acabam utilizando protetores (absorvente) e fazendo trocas de roupas frequentemente²⁵.

O tratamento pode ser cirúrgico ou não, porém, atualmente os tratamentos não cirúrgicos vêm recebendo uma atenção especial²⁶. Entretanto, o tratamento cirúrgico é de custo elevado comparado ao tratamento conservador, e podem ocasionar complicações, sendo contraindicados em alguns casos²⁷. O principal objetivo do tratamento conservador é o fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico, tendo em vista que melhorando a força e a função da musculatura aumenta a pressão intra-abdominal, consequentemente, evita a perda de urina²⁸.

Em 1940, Arnold Kegel foi a primeira pessoa a apresentar e promover exercícios perianais, para auxiliar na avaliação da contração da musculatura ele utilizava o perineômetro é um aparelho sensível à pressão e possibilita melhor a reeducação da contração do assoalho pélvico²⁹. Hoje em dia o biofeedback é um dos métodos que vem sendo mais utilizado para reabilitar os músculos do assoalho pélvico³⁰.

O biofeedback é uma técnica elétrica onde é utilizado uma sonda vaginal interna e eletrodos de superfície que é conectado a uma tela para receber informações da região do assoalho pélvico, durante o exercício a paciente consegue visualizar a contração e o relaxamento dos músculos, também é visualizado a força e a resistência³¹. No entanto, a técnica consegue detectar as contrações musculares até mesmo quando estão muito fracas, tem a capacidade de detectar as contrações não desejadas de grupos musculares, como abdominais, adutores e glúteo³².

Os exercícios com o biofeedback são realizados por meio de contração isoladas dos músculos, portanto, a técnica facilita o aprendizado correto das contrações musculares, dessa forma, as mulheres conseguem realizar os exercícios isolando a musculatura pélvica³³. A ICS reconhece como padrão-ouro os exercícios de fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico como um tratamento eficaz para a IU³⁴. É recomendado que o treinamento muscular do assoalho pélvico seja associado ao biofeedback para melhor eficácia³⁵.

O treinamento muscular do assoalho pélvico (TMAP), também conhecido como exercícios de Kegel, é uma prática essencial para a manutenção da saúde urogenital em diversas fases da vida, especialmente para mulheres³⁶. Esse treinamento consiste na contração e relaxamento dos músculos que sustentam a bexiga, útero e intestinos, promovendo um fortalecimento dessa região³⁷. A adoção regular desses exercícios pode prevenir ou tratar condições como IU e prolapsos, além de melhorar a intimidade sexual³⁸.

Além dos benefícios físicos, o TMAP também desempenha um papel crucial na saúde emocional e psicológica³⁹. A consciência corporal conquistada por meio da prática contribui para uma maior autoestima e autoconfiança, aspectos que muitas vezes estão interligados à saúde sexual e ao bem-estar geral⁴². Incorporar esses exercícios à rotina diária é uma opção acessível e eficaz, pois podem ser realizados em diferentes locais e não requerem equipamentos específicos⁴⁰.

O objetivo deste trabalho é avaliar a eficácia do treinamento muscular do assoalho pélvico (TMAP) associado ao uso de biofeedback no tratamento da incontinência urinária feminina. A pesquisa busca demonstrar como essa combinação terapêutica pode fortalecer a musculatura pélvica, promover maior controle urinário e melhorar a qualidade de vida das pacientes. Além disso, o estudo pretende investigar os benefícios do biofeedback como ferramenta de auxílio no treinamento, fornecendo informações visuais e auditivas que otimizam a conscientização.

2. Material e Métodos

Esta pesquisa trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, realizada no período de agosto a novembro de 2024. A etapa de identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados foi realizada por três pesquisadores independentes, de modo a garantir um rigor científico. Para a seleção dos artigos que integraram a amostra, foi realizada uma busca nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online - MEDLINE via PUBMED, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS via Biblioteca virtual em saúde - BVS, Cientific Electronic Library Online (SCIELO) e Physiotherapy Evidence Database (PEDro).

Para a busca dos estudos foram utilizados os descritores de acordo com Medical Subject Headings (MeSH): muscle training, urinary incontinence, biofeedback, women. Também foram utilizados os seguintes descritores em ciência saúde (DeCS): treinamento muscular, incontinência urinária, biofeedback e mulheres. Para a busca utilizou-se o operador booleano AND em ambas as bases de dados, conforme estratégia de busca descrita na Tabela 1.

Tabela 1 – Estratégia de busca

Tabela 1 – Estratégia de busca
Table 1 – Search strategy

Base de dados	Estratégia de busca
PEDro	*Muscle Training* *Urinary Incontinence* *Women* *Urinary Incontinence* *Biofeedback* *Muscle Training* *Urinary Incontinence* *Biofeedback* *Women* *Biofeedback*
LILACS via BVS	(Women) AND (Urinary Incontinence) AND (Biofeedback) (Urinary Incontinence) AND (Biofeedback) (Muscle Training) AND (Women) (Muscle Training) AND (Women) AND (Urinary Incontinence) AND (Biofeedback)
MEDLINE via PubMed	(Muscle Training) AND (Women) AND (Biofeedback) (Women) AND (Muscle Training) AND (Urinary Incontinence) (Biofeedback) AND (Women) (Muscle Training) AND (Urinary Incontinence) AND (Biofeedback)

Fonte: Autoria própria (2024)
Source: Own authorship (2024)

Os critérios de inclusão estipulados para a seleção dos artigos foram delineamentos dos tipos coortes e ensaios clínicos randomizados, controlados e aleatórios, cego ou duplo cego, sem restrição temporal e linguística, que abordassem o treinamento muscular do assoalho pélvico associado ao biofeedback, e na qual retrata como principal desfecho: a incontinência urinária, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2 – Critérios de elegibilidade (PICOT)

Table 2 – Eligibility criteria (PICOT)

Acrônimo	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
P	Mulheres	-
I	Treinamento muscular com biofeedback	-
C	Não estabelecido	-
O	Incontinência urinária	-
T	Estudos originais	-

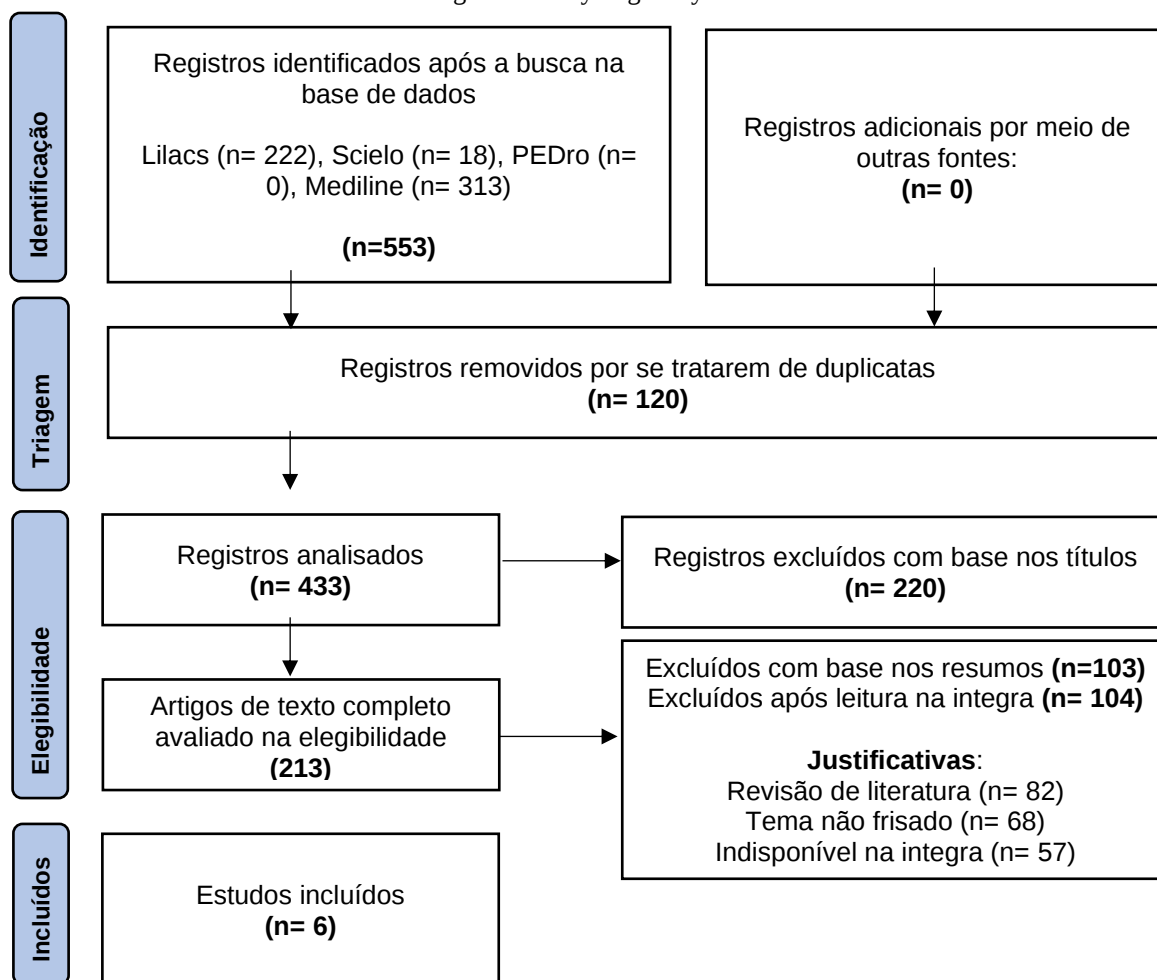
Fonte: autoria própria.
Source: own authorship.

3. Resultados

Após a identificação dos estudos através das bases de dados pesquisadas, identificou-se um total de 553 artigos, houve uma triagem desses artigos após análise dos títulos, duplicação dos mesmos, indisponibilidade na íntegra e por apresentarem temas tão amplos referentes à nossa busca, de modo que a amostra final foi composta por 6 artigos, conforme fluxograma de seleção exposto na **Figura 1**.

Figura 1 - fluxograma de elegibilidade dos estudos.

Figura 1- study eligibility flowehart



Para a exposição dos resultados foi utilizado na **tabela 3**, que permitiu a organização das informações obtidas em colunas contendo os nomes dos autores, ano de publicação, tipos de estudos, características das amostras, objetivos, intervenções, resultados e conclusão.

Tabela 3 – Descrição dos estudos selecionados
Table 3 – Description of selected studies

AUTOR/ ANO	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	OBJETIVOS	INTERVENÇÕES	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Hagen et al. ³⁰ 2020	Ensaio clínico randomizado .	600 mulheres que foram divididas em 2 grupos G1 = 300 G2 = 300.	Avaliar a eficácia do treinamento dos músculos do assoalho pélvico (PFMT) mais biofeedback eletromiográfico ou PFMT sozinho para incontinência urinária de esforço ou mista em mulheres.	PFMT mais biofeedback eletromiográfico e PFMT isoladamente.	Ocorreu melhora na qualidade de vida, na função dos músculos do assoalho pélvico.	Nenhuma evidência foi encontrada de qualquer diferença importante na gravidade da incontinência urinária entre os grupos PFMT mais biofeedback eletromiográfico e PFMT sozinho. O uso rotineiro de biofeedback eletromiográfico com PFMT não deve ser recomendado.
Fátima et al. ²⁰ 2012	Ensaio clínico randomizado .	32 mulheres, sendo 16 no grupo BF e 16 no grupo Controle.	Verificar o efeito da adição do biofeedback ao treinamento dos músculos do assoalho pélvico para o tratamento da incontinência urinária de esforço.	Treinamento do assoalho pélvico associado ao biofeedback.	Houve melhora na função da musculatura pélvica, redução da frequência urinária noturna e na perda de urina mediante ao esforço.	A adição do biofeedback ao treinamento muscular, reduziu os sintomas urinários, melhorou a qualidade de vida, fortaleceu a musculatura pélvica e melhorou a função.
Weber-Rajek et al. ¹⁹ 2020	Ensaio clínico randomizado	128 mulheres com incontinência urinária de esforço (grupo	O objetivo deste estudo é avaliar a eficácia do treinamento dos músculos do assoalho pélvico e da inervação magnética	treinamento dos músculos do assoalho pélvico, inervação magnética extracorpórea	Em ambos os grupos experimentais, um declínio estatisticamente significativo nos sintomas depressivos (BDI-II) e uma melhora	O treinamento dos músculos do assoalho pélvico e a inervação magnética extracorpórea provaram ser métodos de tratamento eficazes para incontinência urinária de

		experimental 64, grupo controle 64).	extracorpórea no tratamento da incontinência urinária em mulheres com incontinência urinária de esforço.		na gravidade da incontinência urinária (RUIS) e qualidade de vida.	esforço em mulheres. Os autores observaram uma melhora nos aspectos físicos e psicossociais.
Dumoulin et al. ⁴⁰ 2014	Ensaio clínico randomizado	1817 mulheres com incontinência urinária mista, urgência e estresse. Dividido aleatoriamente e em 2 grupos (grupo controle e grupo PFMT).	Avaliar os efeitos do PFMT para mulheres com incontinência urinária (IU) em comparação com nenhum tratamento, tratamentos com placebo ou simulados, ou outros tratamentos de controle inativos; e resumir os resultados de avaliações econômicas relevantes.	Intervenções conservadoras e treinamento dos músculos do assoalho pélvico.	Melhora significativa tanto na qualidade de vida, quando na perda urinária e em qualquer tipo de IU.	PFMT pode curar ou melhorar os sintomas da IUE e de todos os outros tipos de IU.
Gomes. ² 2015	Estudo transversal	336 mulheres com idade acima de 20 anos.	Avaliar a prevalência e fatores associados à incontinência urinária de esforço (IUE) em mulheres atendidas no Programa de Saúde da Família.	Aplicação de questionários para avaliação clínica e de qualidade de vida (ICIQ-SF).	prevalência de 21,4% de IUE; associações fracas com fatores como índice de massa corporal, paridade e histerectomia; idade e tabagismo também	A IUE impacta negativamente a qualidade de vida das mulheres, com 69,9% das participantes relatando que a condição afeta gravemente suas atividades diárias e sociais.

					apresentaram associações fracas.	
Leong. ²⁰ 2015	Estudo clínico randomizado	55 mulheres idosas com incontinência urinária (27 no grupo de intervenção e 28 no grupo controle).	avaliar a eficácia de um Programa Padronizado de Fisioterapia para mulheres idosas com incontinência urinária leve a moderada (SUI, UUI, MUI) em Hong Kong.	Grupo de intervenção: 8 sessões de fisioterapia em 12 semanas, incluindo educação sobre incontinência urinária, treino de músculos do assoalho pélvico (com palpação manual e feedback verbal) e terapia comportamental. Grupo controle: aconselhamento e folheto educativo.	Melhora significativa na incontinência urinária no grupo intervenção, especialmente nas primeiras 5 semanas. Redução de -6,4 episódios de incontinência por semana ($p < 0,001$) e melhora na qualidade de vida. Satisfação com o tratamento: média de 9,5 (escala de VAS de 0 a 10).	O programa de fisioterapia foi eficaz na redução dos sintomas de incontinência urinária em mulheres idosas com incontinência urinária leve a moderada.

Fonte: autoria própria.
Source: own authorship.

Em seu ensaio clínico randomizado Hagen et al.³⁰ teve como amostra 600 mulheres divididas em 2 grupos, G1 recebeu PFMT mais biofeedback eletromiográfico e o G2 PFMT isoladamente. Os participantes do G1 o biofeedback foi integrado ao PFMT durante as consultas, já o G2 o terapeuta ensinou a técnica correta para realizar os exercícios, prescreveu um programa individualizado de PFMT a ser seguido em casa.

Fátima et al.²⁰ incluíram 32 mulheres em seu estudo divididos aleatoriamente em dois grupos, sendo eles, controle e BF. O grupo controle, as pacientes não sofreram nenhuma intervenção médica ou fisioterapêutica, grupo BF no qual as pacientes realizaram 12 sessões de treinamento dos MAP com BF. As sessões ocorreram consecutivamente duas vezes na semana o que totalizam 12 sessões, o tempo de duração de cada sessão foi de 30 a 40 minutos. Receberam orientações a respeito da localização e função dos MAP, e de como contrair-los adequadamente o mais forte e isoladamente possível, sem a ativação de outras musculaturas.

No estudo de Weber-rajek et al.¹⁹ O ensaio clínico com 128 mulheres com incontinência urinária de esforço foram alocadas aleatoriamente para um dos dois grupos experimentais. As participantes do grupo experimental 1 receberam 12 sessões de treinamento dos músculos do assoalho pélvico, enquanto as participantes do grupo experimental 2 receberam 12 sessões de inervação magnética extracorpórea. As participantes do grupo controle não receberam nenhuma intervenção terapêutica. Instrumentos foram usados para medir os resultados em todos os grupos de estudo nas avaliações inicial e final: Revised Urinary Incontinence Scale, Beck Depression Inventory, General Self-Efficacy Scale e King's Health Questionnaire.

Dumoulin, et al.⁴⁰ foi visto que no final do tratamento para incontinência urinária foi relatar melhora na qualidade de vida, diminuiu os episódios de vazamentos e em qualquer tipo de IU. Foi possível visualizar que as mulheres com IU que estavam no grupo PFMT foram mais propensas a relatar melhora significativa nos sintomas. As descobertas da revisão sugerem que o PFMT pode ser incluído em programas de tratamento conservador de primeira linha para mulheres com IU. A eficácia a longo prazo e a relação custo-eficácia do PFMT precisam ser mais pesquisadas

O estudo conduzido por Gomes.² encontrou uma prevalência de incontinência urinária de esforço (IUE) de 21,4% entre 336 mulheres participantes do Programa de Saúde da Família em Dourados. Fatores como índice de massa corporal (IMC), número de gestações, paridade e histerectomia mostraram associação fraca com a IUE. A maioria das mulheres afetadas (63,9%) relatou um comprometimento significativo na qualidade de vida devido à condição. O estudo conclui que a IUE é uma preocupação relevante para a saúde feminina na comunidade avaliada.

O estudo de Leong.²⁰ avaliou a eficácia de um programa padronizado de fisioterapia em 55 mulheres idosas com incontinência urinária. Em um ensaio randomizado controlado, o grupo de intervenção recebeu 8 sessões de fisioterapia, enquanto o grupo controle recebeu aconselhamento. Após 12 semanas, o grupo de intervenção mostrou uma redução significativa de -6,4 episódios de incontinência por semana, além de alta satisfação com o tratamento. Os resultados indicam que a fisioterapia pode ser uma abordagem eficaz para gerenciar a incontinência urinária em mulheres idosas.

4. Discussão

A partir do levantamento bibliográfico foi percebido e exposto neste trabalho, que a associação do biofeedback ao TMAP, proporciona desfechos positivos relacionado a incontinência urinária feminina, reduziu os sintomas urinário, melhorou a qualidade de vida e a função dos músculos e fortaleceu a musculatura pélvica.

Hagen et al.³⁰ e Capelini et al.³¹ compararam o uso do biofeedback no TMAP, no ensaio clínico de Capelini et al.³¹ quatorze pacientes foram selecionadas, o tratamento foi realizado com 2 sessões fisioterapêuticas de 30 a 40 minutos por semana, com durabilidade de 3 meses. O estudo concluiu que após o tratamento com os exercícios do assoalho pélvico associado ao biofeedback causou mudanças significativa nos parâmetros analisados, pois apresentou taxas de curas. Ele funciona como um importante reforço positivo, ajudando as pacientes a realizarem as contrações de forma correta e otimizando a eficácia dos exercícios.

No entanto, Hagen et al.³⁰ em seu ensaio clínico randomizado não encontrou nenhuma diferença significativa na gravidade da incontinência urinária entre ambos grupos. As intervenções levaram a melhorias semelhantes, mas a adição de biofeedback não melhorou os resultados em termos de gravidade da incontinência ou na qualidade de vida. A diferença entre os grupos, ainda assim, foi pequena e a significância clínica incerta. Foram divididas em dois grupos G1 e G2, ambos grupos receberam seis consultas presenciais, de 60 minutos para as primeiras consultas e 30 minutos para as consultas subsequentes ao longo de 16 semanas. Foram randomizadas 300 mulheres para PFMT mais biofeedback e 300 para PFMT isoladamente, as participantes do grupo de PFMT de biofeedback receberam PFMT supervisionado e um programa de PFMT domiciliar, incorporando biofeedback durante as consultas clínicas e em casa. O grupo de PFMT recebeu PFMT supervisionado e um programa de PFMT domiciliar.

Conforme o estudo de Fátima et al.²⁰ que analisou a adição do biofeedback no TMAP, foram selecionadas 32 pacientes, sendo 16 no grupo controle e 16 no grupo BF, o tratamento era realizado duas vezes por semana. O grupo controle as pacientes não sofreram nenhuma intervenção médica ou fisioterapêutica e o grupo BF no qual as pacientes realizaram 12 sessões de treinamento dos MAP com BF. O protocolo de TMAP com equipamento de biofeedback foi constituído de três séries de dez contrações lentas, com tempo de manutenção de seis a oito segundos em cada contração, seguido de um período de repouso de mesmo valor. Após cada contração sustentada, eram realizadas de três a quatro contrações rápidas em decúbito dorsal e ortostatismo.

Ao término deste estudo, foram encaminhadas para tratamento as pacientes referentes ao grupo controle. Os resultados mostraram que a adição do biofeedback ao treinamento dos MAP a curto prazo pode ser benéfico, também foi observando redução da frequência urinária noturna e do número de perdas urinárias. Quando comparados os grupos, o grupo BF destacou-se positivamente em comparação ao grupo controle. Diante dos resultados obtidos por Barbosa et al.²⁷ a adição do biofeedback ao TMAP não apresentou nenhuma diferença significativa comparado aos exercícios MAP isoladamente. Fizeram parte do estudo 169 pacientes, um fisioterapeuta foi responsável por conduzir o tratamento utilizando biofeedback eletromiográfico, e os exercícios foram realizados no ambulatório ou orientados para casa.

Dumounlin et al.⁴⁰ e Hay-Smith et al.³⁵ comparam o TMAP a nenhum tratamento e tratamento com placebo. Em ambos os estudos o TMAP pareceu ser eficaz para a IUE e IUM. Os dois estudos relatam que o TMAP foi melhor do que nenhum tratamento ou tratamento com placebo. Relataram que na IUU não a tantas evidências as quais comprovem que o TMAP seja eficaz. No ensaio clínico de Dumounlin et al.⁴⁰ foram realizados 310 ensaios envolvendo 1817 mulheres. Os ensaios eram pequenos com duração em média de 12 meses. Obteve evidência de cura ou melhora nos sintomas da IU na qualidade de vida, reduziu episódios de vazamento na IUE. Entretanto, Hay-Smith et al.³⁵ em seu estudo 43 ensaios preencheram os critérios de inclusão. A taxa de abandono variou de 12% a 41%. Foi relatado que TMAP a outros tratamentos como: estimulação elétrica, cones vaginais, biofeedback, não foi clara pois não obteve as evidências necessárias. Houve falta na consistência da escolha e no relato da medida dos resultados dificultaram na combinação de dados. É necessário realizar ensaios maiores e de alta qualidade.

Weber-Rajeck et al.¹⁹ e Radzimińska et al.⁴¹ utilizaram a mesma intervenção de inervação magnética extracorpórea. Portanto, no estudo randomizado de Weber-Rajeck et al.²² foi dividido em dois grupos, grupo experimental (GE) e grupo controle (GC). No grupo GE foi usada a inervação magnética extracorpórea, as sessões duraram 15 minutos, 3 vezes por semana, por 4 semanas. No grupo controle não foi aplicado nenhuma intervenção terapêutica. E obteve como resultado uma evolução no quadro depressivo e melhora na IU. Por tanto no estudo de Radzimińska et al.⁴¹ dividido em dois grupos experimental e controle. No grupo GE receberam 12 sessões de inervação extracorpórea. No grupo GC não receberam nenhuma intervenção terapêutica. Porém, foi relatado um declínio nos sintomas depressivos e uma melhora na IU.

O estudo conduzido por Gomes.² a prevalência da IUE em mulheres do Programa de Saúde da Família, conforme o estudo, revelou um quadro preocupante para a saúde feminina. Com uma prevalência de 21,4%, o impacto na qualidade de vida das mulheres afetadas é inegável, com 63,9% das participantes relatando efeitos graves em suas atividades diárias. Ao discutir os resultados, é possível comparar com estudos como o de Tamanini et al.¹⁰ que também identificam associações entre IUE e fatores como paridade e índice de massa corporal (IMC), reforçando a necessidade de políticas de saúde públicas voltadas à educação preventiva e ao tratamento adequado para essa condição. A fraqueza do assoalho pélvico, uma das causas mais frequentes da IUE, exige intervenções baseadas em exercícios e fisioterapia para reverter o quadro, conforme apontado por outros autores.

Leong.²⁰ e Pereira et al.⁴² apontam para a importância do fortalecimento do assoalho pélvico na gestão da IU, sendo este o componente central nos tratamentos propostos. O estudo de Leong & Mok avança ao propor um programa estruturado, com supervisão, que inclui elementos de feedback, sugerindo que o acompanhamento frequente contribui para adesão e eficácia. Pereira et al.⁴⁵ em contrapartida, ressaltam a escassez de estudos focados exclusivamente em idosas e a variabilidade das técnicas. No contexto de mulheres idosas, onde a musculatura pode estar comprometida devido ao envelhecimento e alterações hormonais, a supervisão constante e feedback tátil podem ser ainda mais necessários, como demonstrado no estudo de Leong & Mok. Essa discussão sustenta que programas de fisioterapia que incluem supervisão e feedback são altamente recomendáveis para maximizar a adesão e os resultados positivos, especialmente em idosas, e que o fortalecimento do assoalho pélvico continua sendo uma estratégia de primeira linha com evidências consistentes de benefícios.

5. Conclusão

O presente estudo apresenta evidência que o TMAP quando associado ao biofeedback retrata uma intervenção de grande eficácia no tratamento da IU, atuando de maneira significativa, na melhora do controle urinário, no fortalecimento da musculatura pélvica e na redução de sintomas. Verificou-se que, ao associar o biofeedback com o treinamento, as mulheres não apenas fortalecem a musculatura pélvica, como também desenvolvem uma consciência corporal aprimorada, com isso, resulta em uma execução mais eficiente dos exercícios.

Diante disso, a técnica não só otimiza os resultados clínicos, mas também promove a adesão das pacientes, uma vez que facilita a visualização e o controle da sua própria evolução. A IU afeta a qualidade de vida das mulheres em diversos aspectos, incluindo no bem-estar físico, no emocional e social, causando impactos negativos na autoestima. Portanto, é possível determinar que, a associação do biofeedback ao TMAP proporciona uma solução eficaz, acessível e de baixo custo. Observou-se que, existe uma grande deficiência em relação aos estudos que comprovam a eficácia do TMAP associado ao biofeedback. Dessa forma, a realização de novas pesquisas contribuirá para a criação de protocolos mais eficazes e personalizados com o potencial de melhorar significativamente a qualidade de vida das pacientes.

6. Referências

1. Luber KM. The definition, prevalence, and risk factors for stress urinary incontinence. *Rev Urol*. 2004;6(Suppl 3):S3-57. PMID: PMC1472862.
2. Gomes GV, Silva GD. Incontinência urinária de esforço em mulheres pertencentes ao programa de saúde da família de Dourados (MS). *Rev Assoc Med Bras*. 2015;56(6):648-54.
3. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*. 2003;61(1):37-49.
4. Silva APS, Silva JS. A importância dos músculos do assoalho pélvico feminino sob uma visão anatômica. *Rev Fisioter Bras*. 2003;10:11.
5. Palma PCR, Riccetto CLZ. Incontinência urinária de esforço na mulher. In: Netto JR, NR, editor. *Urologia Prática*. São Paulo: Atheneu; 1999.
6. Castro RA, Arruda RM, Zanetti MRD, Santos PD, Sartori MGF, Girão MJBC. Fisioterapia e incontinência urinária de esforço: revisão e análise crítica. *Rev Femina*. 2008;36(12):735-742.
7. Bent AE, Cundiff GW, Swift SE. *Uroginecologia e Disfunções do Assoalho Pélvico*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
8. Rezende J, Montenegro CAB. *Obstetrícia Fundamental*. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.
9. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, et al. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian epincont study. *J Clin Epidemiol*. 2000; 53(11):1150-7.
10. Tamanini JTN, Dambros M, D'Ancona CAL, Palma RCP, Netto RN Jr. Validation of the International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF) for Portuguese. *Rev Saúde Pública*. 2004;38(3):438-44.
11. Ogobuiro I, Tuma F. Physiology, Renal. 2023 Jul 24. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan.
12. Junqueira JB, Santos, VLCG. Incontinencia urinária em pacientes hospitalizados: prevalência e fatores associados. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. São Paulo, 2017.
13. Magalhães PP, Oliveira RC, Ponce D, et al. Biomecânica e função renal utilizações de sequencias didáticas com enfoque investigativo para reaproximação de conceitos específicos. *Revista brasileira de investigação medica*. São Paulo. 2020
14. Sodré FL, Costa JCB, Lima JCC. Avaliação da função e da lesão renal: um desafio laboratorial. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial* . Dezembro 2007.
15. Hall JE. *Tratado de Fisiologia Médica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
16. Lescay HA, Jiang J, Leslie SW, Tuma F. Anatomy, Abdomen and Pelvis Ureter. 2024 May 5. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan. PMID: 30422575.

17. Shermadou ES, Rahman S, Leslie SW. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Bladder. 2023 Jul 24. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan. PMID: 30285360.
18. Alouini S, Memic S, Couillandre A, et al. Pelvic Floor Muscle Training for Urinary Incontinence with or without Biofeedback or Electrostimulation in Women: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Feb 27;19(5):2789.
19. Weber-Rajek M, Strączyńska A, Strojek K, et al. Assessment of the Effectiveness of Pelvic Floor Muscle Training (PFMT) and Extracorporeal Magnetic Innervation (ExMI) in Treatment of Stress Urinary Incontinence in Women: A Randomized Controlled Trial. *Biomed Res Int*. 2020 Jan 16;2020:1019872. Doi: 10.1155/2020/1019872.
20. Leong BS, Mok NW. Effectiveness of a new standardised Urinary Continence Physiotherapy Programme for community-dwelling older women in Hong Kong. *Hong Kong Med J*. 2015 Feb;21(1):30-7. Doi: 10.12809/hkmj134185.
21. Ribeiro DC, Souza JRN, Zatti RA, et al. Incontinência dupla: fatores associados e impacto sobre a qualidade de vida em mulheres atendidas em serviço de referência. *Rev. bras. geriatr. gerontol*. 22 (06) 2019 <https://Doi.org/10.1590/1981-22562019022.190216>.
22. Sultan AH, Monga A, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female anorectal dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2017 Jan;28(1):5-31. Doi: 10.1007/s00192-016-3140-3.
23. Fátima FF, Resende APM, Stupp L, et al. Efeito da adição do biofeedback ao treinamento dos músculos do assoalho pélvico para tratamento da incontinência urinária de esforço. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. Nov 2012.
24. Fitz FF, Costa TF, Yamamoto DM, et al. Impacto do treinamento dos músculos do assoalho pélvico na qualidade de vida em mulheres com incontinência urinária. *Revista da Associação Médica Brasileira*. Abr 2012. <https://Doi.org/10.1590/S0104-42302012000200010>.
25. Borello-france DF, Downey PA, Czynski HM, et al. Resultados de continência e qualidade de vida 6 meses após um programa intensivo de exercícios musculares do assoalho pélvico para incontinência urinária de esforço feminina: um ensaio randomizado comparando exercícios de manutenção de baixa e alta frequência. *Phys Ther*. 2008; 88: 1545-53.
26. Pinheiro BF, Franco GR, Feitosa MS, et al. Fisioterapia para consciência perineal: uma comparação entre as cinesioterapias com toque digital e com auxílio do biofeedback. *Fisioter*. Set 2012 <https://Doi.org/10.1590/S0103-51502012000300019>
27. Barbosa LMA, Lós BD, Silva IB, et al. The effectiveness of biofeedback in treatment of women with stress urinary incontinence: a systematic review. *Rev. bras. saúde matern. infant*; 11(3): 217-225, jul.-set. 2011.
28. Rett TM, Simões JA, Herrmann V, et al. Qualidade de vida em mulheres após tratamento da incontinência urinária de esforço com fisioterapia. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. Março 2007.
29. Balmforth JR, Mantle J, Bidmead J, et al. Prospective observational trial of pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence. *BJU Int*. 2006 Oct;98(4):811-7. Doi: 10.1111/j.1464-410X.2006.06393.x.

30. Hagen S, Elders A, Stratton S, et al. Effectiveness of pelvic floor muscle training with and without electromyographic biofeedback for urinary incontinence in women: multicentre randomised controlled trial. *BMJ*. 2020 Oct 14;371:m3719. Doi: 10.1136/bmj.m3719.
31. Capelini MV, Riccetto CL, Dambros M, et al. Exercícios do assoalho pélvico com biofeedback para incontinência urinária de esforço. *Neurourologia*. Ago 2006. <https://doi.org/10.1590/S1677-55382006000400015>.
32. Salinas JA, Rodríguez ES, Gorbea VG, et al. Desenlaces de la electroterapia con biorretroalimentación en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo y antecedente de cirugía antiincontinencia. *Ginecol obstet. México* oct. 2021.
33. Abrams P, Andersson KE, Birder L, et al. Fourth International Consultation on Incontinence. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapses, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2010;29(1):213-40. Doi: 10.1002/nau.20870.
34. Lopes MHB, Costa JN, Lima JLDA et al. Programa de reabilitação do assoalho pélvico: relato de 10 anos de experiência. *Revista Brasileira de Enfermagem*. Fevereiro de 2017.
35. Hay-Smith EJ, Bø Berghmans LC, Hendriks HJ, et al. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;(1):CD001407 Doi: 10.1002/14651858.CD001407.
36. Herrmann V, Potrik BA, Palma PCR, Zanettini CL, Marques A, Netto Júnior NR. Eletroestimulação transvaginal do assoalho pélvico no tratamento da incontinência urinária de esforço: avaliações clínica e ultrassonográfica. *Rev Assoc Med Bras*. 2003;49(4):401-5.
37. Bø K, Berghmans B. Evidence-based physical therapy for the pelvic floor: Bridging science and clinical practice. Elsevier Health Sciences; 2015.
38. Klüber L, Moriguchi EH, Cruz IBM. A influência da fisioterapia na qualidade de vida em mulheres com incontinência urinária: revisão. *Rev Med PUCRS*. 2002;12(3):243-9.
39. Bø K, Sherburn M. Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Phys Ther*. 2005;85(3):269-282. Doi: 10.1093/ptj/85.3.269.
40. Dumoulin C, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(1):CD005654. Doi: 10.1002/14651858.CD005654.
41. Radzimińska A, Strączyńska A, Weber-Rajek M, et al. The impact of pelvic floor muscle training on the quality of life of women with urinary incontinence: a systematic literature review. *Clin Interv Aging*. 2018 Doi: 10.2147/CIA.S160057.
42. Pereira VS, Escobar AC, Driusso P. Efeitos do tratamento fisioterapêutico em mulheres idosas com incontinência urinária: uma revisão sistemática. *Rev Bras Fisioter*. 2012;16(6):463-8.