

**BIOFEEDBACK COMO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO DA
INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO**

**BIOFEEDBACK AS PHYSIOTHERAPY TREATMENT FOR STRESS
URINARY INCONTINENCE**

Andrine Fonseca Silva

Discente da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni – MG

Igor Sales Lima

Discente da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni – MG

Jaiane karem Cardoso Apolônio

Discente da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni – MG

jaiane-karem16@hotmail.com

Rejane Goecking Batista Pereira

Professora orientadora. Especialista em Fisioterapia Neurológica pela UFMG.
Especialista em Terapia Intensiva Neonatal pela Escola de Saúde Pública –
MG. Fisioterapeuta Responsável Técnica Unimed Três Vales. Professora do
Curso de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos –
ALFAUNIPAC de Teófilo Otoni – MG. Brasil.

Recebimento 20/02/2023 Aceite 03/03/2023

Resumo

A incontinência urinária de esforço (IUE) é comum no sexo feminino, sendo que neste tipo de incontinência poderá possuir como causa diversos fatores, sendo que o mais comum é derivado da disfunção dos músculos do assoalho pélvico (MAP), necessitando, nestes casos, de treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP), o qual pode ser realizado através de Biofeedback (BF). O Biofeedback consiste em um método que utilizada um dispositivo vaginal que irá medir a atividade elétrica do músculo e da pressão de contração muscular da vagina. Neste sentido, o presente trabalho possui como objetivo analisar os efeitos do Biofeedback como tratamento da Incontinência Urinária, por meio de uma revisão de literatura. Como conclusão observou-se que a utilização do biofeedback apresentou-se como um complemento eficaz para o TMAP,

auxiliando em uma melhora em relação aos resultados quando comparados aos procedimentos que utilizaram apenas TMAP.

Palavras-chave: Biofeedback. Treinamento. Assoalho Pélvico. Incontinência. Urinária.

Abstract

Stress urinary incontinence (SUI) is common in females, and in this type of incontinence it may be caused by several factors, the most common being derived from the dysfunction of the pelvic floor muscles (PFM), requiring, in these cases, of pelvic floor muscle training (PMT), which can be performed through Biofeedback (BF). Biofeedback is a method that uses a vaginal device that will measure the electrical activity of the muscle and the pressure of muscle contraction in the vagina. In this sense, the present work aims to analyze the effects of Biofeedback as a treatment for Urinary Incontinence, through a literature review. In conclusion, it was observed that the use of biofeedback presented itself as an effective complement to TMAP, helping to improve the results when compared to procedures that used only TMAP.

Keywords: Biofeedback. Training. Pelvic Floor. Incontinence. Urinary.

1. INTRODUÇÃO

A Sociedade Internacional de Continência, define a incontinência urinaria (IU), como qualquer perda involuntária de urina pela uretra, de modo descontrolado e involuntário, provocando dificuldade de assepsia em um indivíduo que apresenta tais condições de saúde, desencadeando impedimentos até mesmo na sua interação social, uma vez que ocorre um tipo de exclusão social ao entrar em contato com outras pessoas de seu convívio, por esse motivo. Sendo classificada em incontinência urinaria de esforço (IUE), incontinência urinaria de urgência (IUU), e incontinência urinaria mista (IUM). Tendo em vista que a IUE é o tipo mais comum entre metade das pacientes do sexo feminino, caracterizada pela perda involuntária de urina associada a

pressão intra-abdominal, como resultado a pressão intravesical, influenciando na pressão de fechamento uretral máxima. Na IUE a perda de urina ocorre em decorrência de caminhadas, levantamento de peso, corrida, saltos, exercícios físico, espirro e tosses. A causa pode ser por diversos fatores, porém a mais comum é definida como disfunção dos músculos do assoalho pélvico (MAP). Conceitualmente a IU encontra-se em um processo de aperfeiçoamento, com o surgimento de novos tratamentos e diagnóstico.¹⁻²⁻⁴

No entanto, faz-se necessário enfatizar que a conceituação não vincula diretamente a ocorrência de IU aos problemas sociais, e por isso vale ressaltar que devido ao grande desconforto ocasionado pela doença, pessoas com incontinência evitam o contato com outras pessoas.³

Desse modo, todo vazamento involuntário de urina é diagnosticado como incontinência urinária, em função de incontáveis estudos realizados, independentemente das suas consequências. É o que se observa em estudos e documentos relacionados ao problema.⁴

Evidencia-se que o crescente número de pesquisas indicando que o a IU afeta não apenas as mulheres, mas também seus familiares ou cuidadores. A Organização Mundial da Saúde (O.M.S), calcula que existam mais de 200 milhões de pessoas sofrendo desta doença em todo o mundo. Porém, esses números são aproximados, uma vez que devido a diversos motivos, desconhece-se a quantidade exata de pessoas que padecem deste mal nos países mais pobres e quantas mulheres se escondem dos outros. De acordo com as últimas estatísticas, aproximadamente 60% de todos os casos de IU em mulheres deixam de ser registrados pelo constrangimento e desconforto, até mesmo pela vergonha em consultas médicas.⁵

Sem dúvidas, esse problema na população continuará crescendo em larga escala, quando relacionado à problemática do envelhecimento da população. Devido ao crescente número de idosos, ocorre o aumento proporcional, conseqüentemente, do número de pessoas com IU.⁶

Na busca de tratamento eficaz, atualmente, aumentam as evidências científicas quanto à utilização de diversas formas de tratamento da IU, e, com o

aprimoramento do conhecimento sobre a doença, aumenta consideravelmente a quantidade de procedimentos eficazes para tratá-la. Os métodos mais comuns são fisioterapêuticos, cinesioterapêuticos, farmacológicos e (em casos extremos) cirúrgicos. ⁷

O biofeedback (BF), importante tópico deste estudo, é uma técnica fisioterapêutica mais utilizada no tratamento dessa doença. O BF consiste no método que realiza o treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP), por meio de um dispositivo vaginal que mede a atividade elétrica do músculo e a pressão de contração muscular, sendo assim, através de meios auditivos ou visuais, informando o grau de contração, conscientizando a capacidade de contrair ou relaxar voluntariamente ou intensificar a contração baixa, tendo em vista o déficit da contração do MAP em portadoras da IU. ⁸

Vale ressaltar que a criação da Biofeedback Society (EUA) em 1969 foi muito relevante para o reconhecimento do BF como método terapêutico, uma vez que essa conclusão se deu por meio de inúmeros estudos de confirmação, cujo método de tratamento é baseado em uma técnica para fornecer feedback atualizado e real sobre as partes específicas do corpo submetidas à terapia. A função mais importante do BF na terapia é influenciar o estado psicofísico da pessoa examinada. ⁹

O objetivo desta pesquisa é analisar os efeitos do biofeedback como tratamento da Incontinência Urinária, por meio de uma revisão de literatura.

Para a elaboração foi utilizada a metodologia de revisão de literatura qualitativa e descritiva, através das bases de dados SCIELO (Scientific Electronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e materiais impressos presentes no acervo da biblioteca da Universidade Presidente Antônio (UNIPAC) de Teófilo Otoni.

Os critérios de inclusão das fontes foram: disponibilidade do arquivo na íntegra, disponibilidade em língua portuguesa ou inglesa, publicação entre os anos 2012 e 2022. Foram utilizadas nas bases de dados virtuais as seguintes palavras-chave: biofeedback, incontinência urinária de esforço e mulheres. Os critérios de exclusão dos materiais de pesquisa encontrados foram: abordagem

diferente do tema proposto, publicação anterior ao ano de 2012, idiomas que não fossem português ou inglês.

2 ESTRUTURAS ANATÔMICAS E MICCIONAIS DA MULHER

Na pelve humana estão localizados os órgãos e estruturas responsáveis pelas funções urinárias, fecal e sexual, além de função obstétrica. Com relação à estrutura óssea da pelve, verifica-se que é formada pelos ossos ílio, ísquio, púbis, sacro e cóccix. Além disso, apresenta duas bases: uma “maior”, mais superior, a qual é ocupada pelas vísceras abdominais e afunila inferiormente até uma base mais estreita, chamada de “menor”².

A abertura pélvica inferior é preenchida pelo assoalho pélvico⁶. Especificamente sobre o assoalho pélvico, nota-se que é composto por um conjunto de músculos que trabalham em sincronia para dar suporte às vísceras e sustentação quando há um aumento da pressão intra-abdominal durante os esforços de tensão.

Esses músculos também possuem ação esfínteriana importante (uretra e ânus) e contribuem na manutenção da pressão vaginal¹⁵. Anatomicamente o assoalho pélvico é dividido em três compartimentos: anteriormente encontra-se a bexiga e uretra; medialmente a vagina e posteriormente o reto.

Tendo em vista essa disposição de proximidade anatômica do assoalho pélvico, destaca-se que, para seu bom funcionamento, é necessário um trabalho conjunto dessas estruturas. Sendo assim, déficit de força ou funcionalidade encontradas nessa região nem sempre são sinônimos de alguma estrutura em particular. Além disso, o assoalho pélvico possui os seguintes componentes de suporte: as fâscias pélvicas, o diafragma pélvico e o diafragma urogenital (membrana perineal).

O primeiro componente citado tem como objetivo fortalecer e suportar os órgãos. O segundo componente, por sua vez, cobre inferiormente a pélvis, estendendo-se do púbis ao cóccix, é mais robusto e localizado mais

internamente. Já o terceiro, é o mais externo, tênue e restrito à região anterior do períneo, superficialmente localizado, é o responsável pela ação da continência. Os ligamentos responsáveis pela sustentação dos órgãos pélvicos, a saber, o pubocervical, o cardinal, o pubovesical, o uterosacral e o pubouretral¹⁴.

O suporte oferecido pelos ligamentos é resultante das suas estruturas contráteis. Os ligamentos uterosacral e cardinal são responsáveis pela sustentação da vagina e do útero. A bexiga é sustentada pelo ligamento pubovesical. Uretra e ânus estão conectados nos ligamentos puburetrais e anococcígeos.

É pertinente destacar também que a uretra e a bexiga funcionam em parceria. Na parede da bexiga, existe o músculo detrusor, que se caracteriza por ser liso. Quando ocorre o enchimento vesical, este músculo fica inativo, gerando pequenas mudanças na pressão intravesical. As vias que estimulam a micção, nesse momento, ficam em repouso, enquanto as vias inibitórias ficam ativas. Sendo assim, a uretra se fecha por conta do aumento de tônus da musculatura lisa e do esfíncter estriado externo¹⁴.

Nesta perspectiva, no momento em que a bexiga alcança um determinado volume vesical, o detrusor inicia as contrações e o esfíncter externo relaxa de modo que o colo vesical abre, ocorrendo a micção. O trato urinário é innervado pelo sistema parassimpático e simpático do sistema nervoso central. Essas inervações permitem que os reflexos consigam atuar de forma correta para armazenar e eliminar resíduos, garantindo a continência⁵.

Entretanto, nem sempre o processo descrito acima ocorre normalmente. Isto porque, existem propensões de patologias e desordens pélvicas, quando ocorrem lesões nas estruturas que constituem o assoalho pélvico, por exemplo, incontinência urinária e fecal, prolapso de distintos órgãos pélvicos e até disfunções sexuais⁵. Tendo apresentado nesse item as estruturas anatômicas e miccionais, na sequência, será abordada a questão das mudanças que ocorrem no corpo da mulher durante seu envelhecimento.

3 INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO (IUE)

A incontinência urinária (IU) é definida pela Internacional Continence Society (ICS) como qualquer perda involuntária de urina. Os tipos de IU encontrados são: por esforço, no qual há perda involuntária de urina mediante aumentos súbitos de pressão; de urgência, que está relacionada com a bexiga hiperativa e vontade incontrolável de urinar; e mista, onde há a combinação da incontinência urinária de esforço e urgência.

Dessas a mais comum é a IU de esforço. Apesar de a IU ser um problema de saúde pública que afeta mulheres em todas as idades, sua prevalência aumenta com o envelhecimento, trazendo graves consequências sobre a qualidade de vida das mulheres acometidas, afetando aspectos sociais, emocionais e psicológicos².

incontinência urinária (IU) é uma doença de origem multifatorial que atinge milhões de indivíduos, de todas as idades, independente do sexo. Caracterizada pela perda involuntária de urina, podendo ocorrer em diversas situações, quando a musculatura do assoalho pélvico não funciona adequadamente. Levando a uma alteração na qualidade de vida do indivíduo, e gerando desconforto social e higiênico⁶.

O tipo mais comum encontrado é a incontinência urinária de esforço (IUE), definida pela Sociedade Internacional de Continência como a queixa involuntária de perda de urina no esforço físico, tosse ou espirro. Identificada pela perda de urina, através da uretra, causada por um aumento da pressão abdominal⁴.

No Brasil, estudos mostram uma prevalência do relato de IU de 57,4% em mulheres acima de 60 anos, das quais relatam conviver com a perda miccional por uma mediana de três anos, além de apresentarem valores baixos com relação à função da musculatura do assoalho pélvico (MAP), indicando pouca percepção corporal e baixa capacidade de contração desse grupo muscular. Dentre os fatores que contribuem para o aumento a prevalência, destacam-se o

aumento da idade, o sobrepeso, história familiar e parto vaginal, bem como história de IU gestacional e no pós-parto¹⁴.

A incontinência urinária de esforço (IUE) é definida como perda involuntária de urina durante esforços, como exercícios físicos, espirros ou tosse. Como o assoalho pélvico exerce papel importante para gerar e manter a pressão intra-abdominal e para manter a continência urinária, pode-se afirmar que a melhora da função dos músculos do AP reflete na melhora da IUE. Estudos comprovam por meio da avaliação da função dos MAP que mulheres com IUE tiveram uma menor força ativa ântero-posterior quando comparadas com as mulheres continentess⁸⁻¹¹.

Normalmente, as perdas de urina ocorrem quando as mulheres realizam tarefas como carregar objetos, praticar exercícios físicos, atividades ocupacionais e domésticas, o que, como já mencionado acima, provoca constrangimentos e até mesmo a reclusão². Essas pacientes possuem dificuldades em frequentar lugares públicos, dormir fora de casa e visitar amigos, levando-as a desistir de um convívio social ou até de uma vida sexual estável⁷.

Com base nisso, percebe-se que tal realidade requer um enfrentamento, revelando, portanto, a possibilidade de uma abordagem fisioterapêutica de treinamento dos músculos do assoalho pélvico (MAP) que envolvam condutas práticas e educativas.

Esta possibilidade justifica-se pelo fato de que o fortalecimento dos MAP visa aumentar a força e a função da musculatura pélvica, conseqüentemente diminuindo as perdas urinárias, bem como o uso de absorventes diários, elevando, assim, a qualidade de vida das mulheres.

4 ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA IU

A Sociedade Internacional de Continência aconselha que mulheres com sintomas de Incontinência Urinária de Esforço sejam tratadas primeiramente de modo conservador através de exercícios para o assoalho pélvico, mudança no

estilo de vida e treinamento vesical, antes da intervenção farmacológica ou cirúrgica⁵.

Pode ser cirúrgico ou conservador, sendo o fisioterapeuta responsável em tratar de forma conservadora, sem a necessidade de um tratamento cirúrgico. Sendo assim, enfatiza-se que, para tratar a IU, as condutas adotadas pelo profissional da fisioterapia precisam promover a percepção corporal, devolver e melhorar a função dos músculos perineais, além de normalizar a tonicidade muscular⁹.

Uma das principais estratégias de tratamento não cirúrgico da IU é o tratamento fisioterapêutico, pois se apresenta como um recurso terapêutico eficiente, sem incômodo ou risco, e compatível com outros recursos de tratamento, abordando um trabalho de treino de percepção corporal e de normalização do tônus dos músculos pélvicos por meio de exercícios ativos orientados⁶.

Considera-se de extrema importância o treinamento da musculatura do assoalho pélvico (TMAP) e a utilização de outras técnicas fisioterapêuticas. Isto porque tais práticas resultam na ativação precoce da musculatura do assoalho pélvico (MAP)¹².

Nesta perspectiva, destaca-se que os treinos de normalização do tônus dos músculos pélvicos e de percepção corporal contribuem para o tratamento da incontinência urinária. Os recursos como cinesioterapia, cones vaginais, biofeedback e eletroestimulação podem ser utilizados para fundamentar os treinos. A cinesioterapia é um método fisioterapêutico que alonga, fortalece e gera propriocepção através de movimentos corporais. Seu objetivo é melhorar a força muscular, aumentar a flexibilidade, resistir a fadiga e aprimorar a coordenação. Outro método eficaz refere-se aos exercícios de Kegel, que necessitam da precisão correta de movimentos associados com a respiração rítmica¹³.

Já a eletroterapia atua na reeducação da musculatura do assoalho pélvico (MAP) pela reeducação dos músculos elevadores do ânus. A eletroestimulação transcutânea do nervo tibial posterior é referenciada pela sua efetividade e baixo

custo no tratamento. O grau de força muscular na MAP é medido principalmente pela palpação vaginal digital²⁻⁵.

A partir das informações apresentadas até o momento, evidencia-se como a fisioterapia é eficiente no tratamento da desordem de IU. As perdas urinárias passam a ser minimizadas, pois a incontinente consegue controlar e melhorar a força do assoalho pélvico, aprimorando o seu controle corporal e aumentando sua qualidade de vida.

É válido ressaltar que a prevenção da incontinência urinária deve estar inclusa no tratamento e planejamento do profissional. Deste modo, ele deve orientar seus pacientes a respeito dos hábitos comportamentais que ocasionam o desenvolvimento de incontinência. Além disso, é necessário transmitir as informações anatômicas do funcionamento urogenital e intestinal, apontando as transformações decorrentes no envelhecimento⁸. A respeito disso, entende-se que tais informações necessitam ser transmitidas de forma “sensível e respeitosa”.

Dessa maneira, as pacientes conseguem expressar suas incertezas e sensações, favorecendo tanto o tratamento quanto sua adesão. Sendo assim, reitera-se que algumas instruções são favoráveis para conscientizar as incontinentes a terem hábitos saudáveis, como por exemplo, a prática de exercícios físicos, o fortalecimento muscular, a percepção das estruturas do períneo, bem como alguns hábitos alimentares que tendem a reduzir os episódios de incontinência.

O treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) é considerado padrão-ouro no tratamento da IU de esforço, pois aumenta o recrutamento das fibras tipos I e II e estimula a função da contração simultânea do diafragma pélvico evitando a perda de urina. Os estudos mostram que para que haja efetividade no treinamento é necessário um período de tratamento de no mínimo três meses, além da compreensão dos comandos dados pelo fisioterapeuta e conscientização da localização destes músculos, bem como a aceitação, motivação e incorporação dos exercícios de contração às atividades do dia a dia⁸.

4.1 A UTILIZAÇÃO DE BIOFEEDBACK PARA IUE

O objetivo desta pesquisa será analisar os efeitos do biofeedback como tratamento da Incontinência Urinária de Esforço, por meio de uma revisão de literatura. Em todos os estudos foram realizados treinamentos em mulheres, sendo que, para a avaliação do treinamento, o estudo desenvolvido por Szumilewicz et al. aplicou dois questionários, sendo que os autores analisaram as mudanças no impacto da incontinência urinária através do Teste de McNemara.¹⁴ Grant et al. utilizaram um questionário de autorrelato para obterem os resultados em seu estudo.¹² Chmielewska et al. para o desenvolvimento da pesquisa utilizaram o questionário denominado International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF).¹³

Hagen et al. também utilizaram como instrumento de análise um questionário, aplicando o Questionário-sintomas do trato urinário inferior feminino, o Questionário EuroQol-5 nível 3 e Questionário-intestina.¹⁵ Hagen et al., também aplicaram um questionário em seu estudo, denominado International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence Short Form (ICIQ-UI SF) e Pelvic Organ Prolapse Symptom Score (POP-SS), foi utilizado também a Impressão Global de Melhoria do Paciente (PGI-I), a escala de autoeficácia para TMAP e a EvQ-5D-3L para a avaliação dos participantes.¹¹ Borrego-Jimezes et al., também utilizaram um questionário para a realização do estudo, através da aplicação do Short Form-36 Health Survey, sendo este um questionário que realiza a medição de saúde através do autorrelato. Diante do exposto, apreende-se que houve utilização de questionário para a realização dos estudos em todas as publicações analisadas.¹⁶

Hagens et al., realizou o procedimento fisioterapêutico através de um terapeuta que durante a primeira e a segunda consulta direcionou exercícios de acordo com as habilidades da participante. Posteriormente os exercícios foram realizados em caso, sendo estes prescritos pelo terapeuta. De acordo com os autores, existiram dois componentes principais para o protocolo TMAP com

biofeedback e o treinamento de resistência. A prescrição inicial do exercício em termos de número e tipo de contrações, duração da sustentação, número de séries, posição, foi informada pelo Avaliação PERFECT (Power, Endurance, Repetitions, Fast, Every Contraction Timed).¹¹

Borrego-Jimezes et al., realizaram o programa terapêutico BFB-EMG, que consistia em sessões terapêuticas guiadas por fisioterapeutas, na qual a paciente manipulava um sinal em uma tela usando os músculos do assoalho pélvico. Cada sessão teve duração de 20 minutos e foram agendadas uma vez por semana durante 20 semanas. A paciente estava deitada em de dorsal, com leve flexão do quadril e proteção da lordose lombar para evitar fadiga. Nessa posição, a paciente conseguia visualizar a tela do aparelho BFB-EMG com a tela, a paciente foi treinada para contrair os músculos do assoalho pélvico por 3 a 5 segundos e relaxar por 6 a 8 segundos.¹⁶

Szumilewicz et al., utilizaram sondas vaginais (Lifecare PR-02; Everyway Medical Instruments Co, Ltd, New Taipei City, Taiwan), as mulheres ficavam em decúbito dorsal, mantendo os quadris e joelhos flexionados em aproximadamente 90°. Eles ativaram os músculos do assoalho pélvico após receberem as seguintes instruções: “Ao comando Contraia, imediatamente contraia os músculos do assoalho pélvico o máximo que puder, mantendo os abdominais, pernas e nádegas relaxados; e: sob comando Relaxe – relaxe todo o seu corpo”.¹⁴

O estudo realizado por Grant recrutou mulheres que haviam realizado o TMAP com biofeedback em instituições, deste modo, não houve detalhamento dos procedimentos terapêuticos que elas realizaram.¹² Chmielewska et al. (2019), realizaram um treinamento da TMAP com biofeedback e programas de exercícios de Pilates, sendo que estes exercícios consistiram 24 sessões, o procedimento terapêutico foi embasado na avaliação SEMG.¹³

Hagan et al., ofereceram 6 consultas de 30 minutos, terapeuta avaliou os músculos do assoalho pélvico, ensinou a técnica correta de exercício, prescreveu um programa de TMAP individualizado para ser seguido em casa (destinando-se a três séries de exercícios diários, registrados em um diário de

exercícios) e utilizou técnicas de mudança de comportamento incorporadas nos protocolos para incentivar a adesão. ¹⁵

Por fim, no estudo de Pintos-Diaz, foi aplicado um programa de exercícios teve duas partes: (1) 5 séries de 10 contrações fásicas com 10 segundos de descanso entre as séries. (2) 5 contrações tônicas com duração de 10 s com 10 s de descanso entre elas. ¹⁰

Em todos os estudos analisados as mulheres que receberam TMAP com biofeedback responderam positivamente aos procedimentos terapêuticos, relatando a eficácia do treinamento terapêutico e uma melhora na qualidade de vida.

5 CONCLUSÃO

De acordo com os artigos analisados houve uma melhora significativa ou mesmo cura dos sintomas da IUE em mulheres que realizaram treinamento individualizado ou não com profissionais fisioterapêuticos para TMAP com a utilização de BF.

Os exercícios utilizados para o treinamento da TMAP foram diversificados em cada caso, sendo ainda observada a utilização de tipos diferentes de BF, em todos os estudos as mulheres que receberam o treinamento da TMAP com BF responderam de maneira positiva.

Diante do exposto, através deste estudo, concluiu-se que a utilização do biofeedback apresentou-se como um complemento eficaz para o TMAP, auxiliando em uma melhora em relação aos resultados quando comparados aos procedimentos que utilizaram apenas TMAP, tendo em vista que possibilitou uma melhora de maneira mais célere para a continência urinária nas mulheres, diminuição dos sintomas do trato urinário inferior, melhora na qualidade de vida de vida das mulheres e melhora na força muscular do assoalho pélvico das participantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Woodley SJ, Boyle R, Cody JD, Mørkved S, Hay-Smith EJ. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 12. Art. No: CD007471. [DOI: 10.1002/14651858.CD007471.pub3]
2. Wesnes SL, Hannestad Y, Rortveit G. Delivery parameters, neonatal parameters and incidence of urinary incontinence six months postpartum: a cohort study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2019;96(10):1214-22. [DOI: 10.1111/aogs.13183] [PMID:]
3. Wagner TH, Moore KH, Subak LL, Wachter S, Dudding T. Economics of urinary & faecal incontinence, and prolapse. In: Abrams P, Cardozo L, Wagg A, Wein A, editors(s). *Incontinence: 6th International Consultation on Incontinence*, Tokyo, September 2016. 6th edition. Vol. 1. Bristol (UK): International Continence Society (ICS) and International Consultation on Urological Diseases (ICUD), 2018:2479-511.
4. Almeida, E. A.; Martins, T.; Neuromodulação sacral versus treinamento dos musculos do assoalho pelvico com biofeedback manometrico no tratamento da incontinencia urinaria feminina, 2018. Disponível em: <https://pleiade.uniamerica.br/index.php/bibliotecadigital/article/download/573/672/1740; 1-2>
5. Fonseca ESM, Camargo ALM, Castro RA, Sartori MGF, Fonseca MCM, Lima GR, et al. Validação do questionário de qualidade de vida (King's Health Questionnaire) em mulheres brasileiras com incontinência urinária. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2016; 27(5): 235-42.
6. Bernardes NO, Péres FR, Souza ELBL, Souza OL. Métodos de tratamento utilizados na incontinência urinária de esforço genuína: um estudo comparativo entre cinesioterapia e eletroestimulação endovaginal. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2017; 22 (1): 49-54.
7. Contreras Ortiz O, Coya Nuñez F, Ibañez G. Evaluación funcional del piso pelviano femenino (classificación funcional). *Bol Soc Latinoam Uroginecol Cir Vaginal* 2017; 1(1): 5-9.

8. Schrader P.A; Frare C.J.; Comparin K. A.; Diamante C.; Araujo G. B.; Danielli C.; Murbach D. L.;. Eficacia do metodo pilates e do biofeedback manometrico em mulheres na menopausa com incontinencia urinaria. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 38, n. 1, p. 1, jan./jun. 2017
9. Saboia DM, Bezerra KC, Vasconcelos Neto JA, Bezerra LR, Oriá MOB, Vasconcelos CT. The effectiveness of post-partum interventions to prevent urinary incontinence: a systematic review. *Revista Brasileira de Enfermagem* 2018;71(Suppl 3):1460-8.
10. Pintos-Díaz, M. Z., Parás-Bravo, P., Alonso-Blanco, C., Fernández-de-Las-Peñas, C., Paz-Zulueta, M., Cueli-Arce, M., & Palacios-Ceña, D. (2019). The Use of Disposable Tampons as Visual Biofeedback in Pelvic Floor Muscle Training. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(12), 2143.
11. Hagen, S., McClurg, D., Bugge, C., Hay-Smith, J., Dean, S. G., Elders, A., ... & Wilson, L. (2019). Effectiveness and cost-effectiveness of basic versus biofeedback-mediated intensive pelvic floor muscle training for female stress or mixed urinary incontinence: protocol for the OPAL randomised trial. *BMJ open*, 9(2), e024153.
12. Grant, A., Dean, S., Hay-Smith, J., Hagen, S., McClurg, D., Taylor, A., ... & Bugge, C. (2019). Effectiveness and cost-effectiveness randomised controlled trial of basic versus biofeedback-mediated intensive pelvic floor muscle training for female stress or mixed urinary incontinence: protocol for the opal (optimising pelvic floor exercises to achieve long-term benefits) trial mixed methods longitudinal qualitative case study and process evaluation. *BMJ open*, 9(2), e024152.
13. Chmielewska, D., Stania, M., Kucab-Klich, K., Błaszczak, E., Kwaśna, K., Smykla, A., ... & Dolibog, P. (2019). Electromyographic characteristics of pelvic floor muscles in women with stress urinary incontinence following sEMG-assisted biofeedback training and Pilates exercises. *PloS one*, 14(12), e0225647.
14. Szumilewicz, A. Błudnicka, M., Piernicka, M. (2019). The characteristics of biofeedback techniques used in pelvic floor muscle training for healthy pregnant women. A narrative review. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 11(4), 87-95.
15. Hagen, S., Elders, A., Stratton, S., Sergenson, N., Bugge, C., Dean, S., ... & McClurg, D. (2020). Effectiveness of pelvic floor muscle training with and without

electromyographic biofeedback for urinary incontinence in women: multicentre randomised controlled trial. *bmj*, 371.

16. Borrego-Jimenez, P. S., Flores-Fraile, J., Padilla-Fernández, B. Y., Valverde-Martinez, S., Gómez-Prieto, A., Márquez-Sánchez, M. T., ... & Lorenzo-Gómez, M. F. (2021). Improvement in Quality of Life with Pelvic Floor Muscle Training and Biofeedback in Patients with Painful Bladder Syndrome/Interstitial Cystitis. *Journal of clinical medicine*, 10(4), 862.