



CURSO DE MEDICINA

BRUNA PORTELA LOPES SÁ HAGE

**EFICÁCIA DO TREINAMENTO MUSCULAR DO ASSOALHO PÉLVICO NO
TRATAMENTO DA SÍNDROME GENITURINÁRIA DA MENOPAUSA: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA**

Salvador

2023

Bruna Portela Lopes Sá Hage

**EFICÁCIA DO TREINAMENTO MUSCULAR DO ASSOALHO PÉLVICO NO
TRATAMENTO DA SÍNDROME DA MENOPAUSA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de cursos, apresentado ao curso de graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, para aprovação parcial no 4º semestre de Medicina.

Orientadora: Teresa De Alencar Costa

Salvador

2023

RESUMO

INTRODUÇÃO: Síndrome geniturinária ou atrofia vaginal, é uma condição de prevalência significativa na população mundial feminina. Dentre suas consequências, destaca-se ressecamento vaginal, dispareunia (contribuindo para disfunção sexual), ardência, incontinência urinária, prolapso genital, entre outros, constituindo a síndrome geniturinária da menopausa (SGUM), condição que pode provocar complicações físicas, sexuais, emocionais e comprometer a qualidade de vida de mulheres. Atualmente, os métodos de reposição hormonal são os mais utilizados como terapia para a síndrome. Nesse contexto, estudos recentes consideram o treinamento dos músculos do assoalho pélvico, como um treinamento eficaz, seguro e com bom *feed-back* para mulheres que não desejam terapia hormonal. **OBJETIVO:** Analisar a eficácia dos exercícios dos músculos do assoalho pélvico na melhora dos sintomas da SGUM. **MÉTODOS:** Trata-se de revisão sistemática da literatura realizada através das bases de dados *PUBMED*, *CENTRAL*, *PEDEro*, *LILACS* e *SCIELO*, utilizando descritores , além de busca ativa. Foram incluídos artigos em português, espanhol e inglês publicados entre 2012 e 2022, realizados em mulheres, que avaliassem a eficácia da fisioterapia pélvica na população com sintomas de SGUM e cujo texto completo encontrava-se disponível. Análise e aplicação da ferramenta COCHRANE RISK OF BIAS foi realizada por dois avaliadores, separadamente. **RESULTADOS:** Foram encontrados 96 artigos em bases de dados e 2 na busca manual. Apenas 3 foram selecionados. Nenhum artigo mostrou melhora clínica estatisticamente significativa dos sintomas da SGUM, e todos os artigos evidenciaram melhora da qualidade de vida e satisfação com o tratamento com dados significativos. Não houve efeitos adversos em nenhum dos artigos, entretanto, algumas limitações, como treinamento incompleto foram evidenciadas. **CONCLUSÃO:** Os exercícios dos MAP mostra benefícios efetivos no grau de satisfação da qualidade de vida das mulheres participantes nos estudos segundo a literatura, a despeito de não haver significância clínica relevante, necessitando-se de mais experimentos e estudos para validação desse tipo de terapia intervencional.

Palavras chave: Síndrome geniturinária da menopausa. Atrofia vaginal. Disfunção sexual. Treinamento da musculatura do assoalho pélvico.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Genitourinary syndrome or vaginal atrophy is a condition of significant prevalence in the female population worldwide. Among its consequences, vaginal dryness, dyspareunia (contributing to sexual dysfunction), burning sensation, urinary incontinence, genital prolapse, among others, stand out, constituting the genitourinary syndrome (GSM), a condition that can cause physical, sexual, emotional and health complications. commitment to quality of life. Currently, hormone suspension methods are the most used therapy for the syndrome. In this context, recent studies consider pelvic floor muscle training (PFMT) as an effective, safe and good feedback training for women who do not want hormone therapy.**OBJECTIVE:** to analyze the effectiveness of pelvic floor muscle exercises in improving GSM symptoms.**METHODS:** This is a systematic literature review carried out through *PUBMED*, *CENTRAL*, *PEDro*, *LILACS* and *SCIELO* databases, using descriptors, in addition to active search. Articles in Portuguese, Spanish and English published between 2012 and 2022, performed in women, that evaluated the effectiveness of pelvic physiotherapy in the population with symptoms of GSM and whose full text was available were included. Analysis and application of the COCHRANE risk of bias tool was carried out by two evaluators, separately.**RESULTS:** 96 articles were found in databases and 2 in manual search. Only 3 were selected. No article showed statistically significant clinical improvement of the symptoms of GSM, and all articles showed improvement in quality of life and were satisfied with the treatment with data achieved. There were no adverse effects in any of the articles, however, some restrictions, such as incomplete training, were evidenced.**CONCLUSION:** PFMT improved satisfaction and the quality of life of women participating in studies according to the literature, despite not having scientific evidence of relevant isolated clinical significance, requiring more experiments and studies to validate this type of interventional therapy.

Keywords: Genitourinary syndrome. Vaginal atrophy. Sexual dysfunction. Pelvic floor muscle training.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EBMSP	Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública
SGM	Síndrome geniturinária da menopausa
MAP	Musculatura do assoalho pélvico
TMAP	Treinamento da musculatura do assoalho pélvico
TE	Terapia estrogênica
TH	Terapia hormonal
ECR	Ensaio clínico randomizado
FSFI	Female Sexual Function Index
FSFI	Female Sexual Function Index
ICIQ-VS	Vaginal symptoms questionnaire
ICIQ-UI	International Consultation on Incontinence questionnaire
ICIQ-FLUTSsex	Incontinence effect on sex life questionnair
GC	Grupo controle
GI	Grupo intervenção
IU	Incontinência urinária
AVV	Atrofia vulvovaginal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVO	8
2.1 Geral	8
3. RACIONAL TEÓRICO	9
3.1 Fisiopatologia e diagnóstico.....	11
3.2 – Tratamento – Os exercícios dos músculos do assoalho pélvico.....	11
4. MÉTODOS	12
4.1 Desenho do estudo.....	12
4.2 Estratégia de busca.....	12
4.3 Delineamento do estudo.....	13
4.4 Termos de busca.....	14
4.5 Critérios de elegibilidade.....	14
4.6 Identificação e seleção dos estudos.....	14
4.7 Análise do risco de viés.....	15
5. RESULTADOS	17
5.1 Delineamento do estudo.....	17
5.2 Traçados metodológicos dos estudos.....	19
6. DISCUSSÃO	25
7. CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS	29

1.INTRODUÇÃO

A síndrome geniturinária da menopausa (SGM) ou atrofia vulvovaginal (AVV) é uma síndrome crônica complexa, de alta prevalência, que afeta milhares de mulheres no período da menopausa¹, é caracterizada por múltiplas mudanças nos tecidos geniturinários, como vagina, lábios, uretra e bexiga, em resposta à perda de estrogênio no climatério¹ a diminuição desse hormônio, bem como de outros esteróides sexuais², colágeno e epitélio¹, leva a alterações na vulva, vagina, uretra e bexiga², sendo causadora de sintomas incômodos como ressecamento, palidez, adelgaçamento e fragilidade da mucosa vaginal e de sintomas como dispareunia, prurido, queimação, disúria e infecções vaginais recorrentes^{3,4} além de incontinência urinária (IU)⁵ e ainda, sintomas sexuais como dispareunia e falta de lubrificação⁶.

Sua sintomatologia varia de leve a moderada e grave, podendo ter impacto na função geniturinária e sexual, por consequência, nas atividades diárias, nos relacionamentos e na qualidade de vida¹⁰ Os tratamentos mais comuns para GSM de grau moderada incluem lubrificantes, hidratantes, terapia estrogênica (TE) vaginal e terapia hormonal sistêmica (THS)⁸ Embora exista uma gama relativamente abrangente de terapias, muitas mulheres possuem fatores que implicam contraindicações à terapia hormonal, impedindo o uso do estrogênio, além da questão de refratariedade do tratamento⁷, Nesse contexto, TMAP pode ser um tratamento promissor adjuvante, que auxilie na minimização desse impacto negativo da SGM, possibilitando maior qualidade de vida diária na vida dessas mulheres¹³.

A SGM afeta as mulheres na peri e pós-menopausa, com prevalência que varia de 36% a quase 90%^{8,9}. Essa condição também já está presente nos anos pré-menopausa, com prevalência de 19% em mulheres entre 40-45 anos¹⁰. A SGM tende a ir se agravando com a idade e com o maior tempo de hipoestrogenismo, se não for tratada adequadamente¹¹. Em mulheres na pós-menopausa, 64% relatam perda de libido e 58% evitam qualquer intimidade sexual¹⁰. No Brasil, 44% das mulheres consideram que os sintomas vaginais comprometem sua autoestima. O envelhecimento populacional é uma realidade brasileira: a expectativa de vida no país ultrapassa os 70 anos com uma tendência de aumento da população feminina. O aumento da expectativa de vida significa que as mulheres vivem a maior parte de suas vidas na menopausa, evidenciando a importância do complemento e aprimoramento de tratamentos já existentes⁷.

O TMAP traz consigo a possibilidade de desenvolvimento da força, resistência e/ou relaxamento desse grupo de músculos e alívio dos sinais e sintomas da SGM, visto que o grau de enfraquecimento e atrofia dessa musculatura é a principal hipótese que explica o agravamento da síndrome¹². Esses exercícios, monitorados por profissionais da saúde, como fisioterapeutas, possivelmente permitem um resultado mais eficiente⁷.

Dessa forma, a análise dos artigos disponíveis, em consonância com a comprovação da qualidade de suas evidências, tornará possível a contribuição para a determinação do valor estimado do impacto do TMAP sobre sinais e sintomas da SGM. Perpassando o alívio dos sintomas físicos, um maior conhecimento acerca do impacto da SGM na vida de indivíduos do sexo feminino, poderá auxiliar no resgate de uma vida sexual com mais conforto e saúde, bem como uma maior consciência corporal, em mulheres climatéricas.

2 OBJETIVO

1.1 Objetivo geral

Analisar a eficácia dos exercícios da musculatura do assoalho pélvico no alívio dos sintomas da síndrome geniturinária da menopausa.

3. RACIONAL TEÓRICO

3.1 – Síndrome Gênilo-urinária – Fisiopatologia e Diagnóstico

Como resultado da deficiência de estrogênio após a menopausa, alterações anatômicas e histológicas ocorrem nos tecidos da genitália feminina, incluindo uma redução no conteúdo de colágeno e ácido hialurônico e nos níveis de elastina, o desgaste do epitélio, variações no funcionamento do músculo liso células, um aumento na densidade do tecido conjuntivo e menos vasos sanguíneos^{13,14}. A atrofia de vasos sanguíneos localizados na lâmina própria do epitélio vaginal, leva a redução do fluxo sanguíneo. Como as artérias dos músculos do assoalho pélvico também suprem sangue para os tecidos vulvovaginais, TMAP poderia tanto aumentar o fluxo sanguíneo nesses tecidos como diminuir os sintomas da secura vaginal, dispareunia e irritação vulvovaginal em mulheres menopausadas.⁷ Dessa forma, existe a hipótese de que aumentar o fluxo sanguíneo vulvovaginal através do TMAP amenizaria os sintomas nessas mulheres⁷.

A diminuição de fibras de colágeno e elastina em tecidos vulvovaginais ocorrem devido à privação de estrogênio em mulheres pós menopausadas, levando a uma perda da elasticidade vulvovaginal¹². Esses sintomas estão diretamente relacionados à redução dos níveis circulantes de estrogênio após a menopausa. Os receptores de estrogênio estão presentes na vagina, vulva, musculatura do assoalho pélvico, fáscia endopélvica, uretra e trígono da bexiga¹. Como resultado da deficiência de estrogênio que ocorre no climatério, alterações histológicas e anatômicas ocorrem nos tecidos urogenitais¹². Essas mudanças levam à redução da elasticidade da vagina, ao aumento do pH vaginal, à mudanças na flora vaginal, à diminuição da lubrificação, à irritação e ao trauma físico¹⁵. Dessa forma, com o avançar da idade, essas mulheres se tornam cada vez mais suscetíveis a sofrer com sintomas genitais e urinários¹⁶

A síndrome cursa com secura vaginal, irritação e queimação genital, dispareunia, diminuição da lubrificação na atividade sexual, prurido vulvovaginal, desconforto e dor aguda genital, corrimento vaginal anormal e sangramento pós-coito¹⁷. Dentre os sinais, estão a escassez de pelos pubianos, fusão dos lábios menores ou sinequias, sinequia do prepúcio do clitóris, estenose do introito vaginal, paredes vaginais com mucosa pálida, perda da rugosidade e elasticidade¹⁰, muitas vezes friável e com

petéquias que sangram facilmente ao exame especular ou coleta do Papanicolau, colo do útero encurtado, difícil visualização do orifício cervical, vagina encurtada e às vezes com estenose, epitélio vaginal pálido, ressecado, adelgado, corrimento vaginal fluido aquoso ou purulento, eritema irregular, petéquias vaginais e $\text{pH} >$ ou igual a 5⁶, como sintomas urinários, urgência urinária, frequência urinária aumentada, noctúria, disúria, infecções do trato urinário recorrentes. Bem como, eversão ou prolapso uretral e proeminência do meato uretral^{6,18,19}.

O diagnóstico da SGM é sobretudo clínico e realizado por meio da anamnese e do exame ginecológico. Os sintomas mais comuns dessa síndrome são ressecamento vaginal (55%), dispareunia (44%) e irritação genital (37%), com impacto sobre a função sexual (59%)¹. Podem também ser realizados medida do pH vaginal com fita colorimétrica, Vaginal Health Index e índice de maturação vaginal.⁶

Em relação ao comprometimento da musculatura do assoalho pélvico devido a atrofia vaginal, a avaliação indireta da força da MAP pode ser realizada por meio da palpação bidigital. Esse método, apesar de ser subjetivo, é bastante utilizado na prática clínica por ser de fácil aplicação, bem aceitável pelas pacientes e de baixo custo. Durante a palpação é realizada a quantificação da função da MAP através da Escala de Oxford Modificada, que gradua a função de 0 a 5, em que 0 corresponde a ausência de contração, 1 a um esboço de contração, 2 a uma contração fraca, 3 a uma contração moderada, 4 a uma boa contração e 5 a uma contração forte. Além disso, o IFSF (Índice de função sexual feminina) avalia se há a presença de alguma disfunção sexual feminina. É um questionário auto-aplicável desenvolvido apenas para mulheres, sendo possível constatar uma confiabilidade inter e intra-observador de moderada a forte e uma validade de moderada a forte. Consiste em 19 perguntas agrupadas em seis domínios: desejo, excitação, lubrificação, orgasmo, satisfação e dor ou desconforto sexual. As perguntas se referem a quatro semanas anteriores à data da entrevista e cada pergunta tem de cinco a seis opções, que devem ser assinaladas. As respostas para cada pergunta do IFSF têm valores que geram uma pontuação para cada domínio. A pontuação é a soma das respostas de cada pergunta de um domínio específico, multiplicado por um fator que potencializa a influência do domínio sobre a pontuação total (20)O resultado final (2-36 pontos) é a soma de todos

os domínios e, quanto maior a pontuação, melhor a função sexual. Os escores totais de 26,5 ou menores caracterizam a deficiência da função sexual feminina²¹.

3.2 – Tratamento da SGM – Os exercícios da musculatura do assoalho pélvico (MAP)

A hipótese de que TMAP auxilia no movimento de prender a uretra e aumenta a pressão intra-uretral, impedindo o vazamento da urina. Ademais, o colo vesical recebe apoio de músculos fortes e tonificados (resistentes ao alongamento), limitando assim seu movimento descendente durante o esforço, prevenindo o vazamento de urina¹². Embora o treinamento tenha demonstrado melhora dos sintomas da síndrome (secura vaginal, dispareunia, e irritação vulvovaginal), os mecanismos de ação nunca foram investigados¹⁵. Existem três hipóteses para explicar como esses exercícios melhoram os sinais e sintomas da síndrome: aumentam o fluxo sanguíneo vulvovaginal; melhoram a função dos músculos do assoalho pélvico; e aumentam a elasticidade vulvovaginal⁷.

Os exercícios fortalecem a MAP, possivelmente a partir de uma maior vascularização da região, mobilizando diferentes camadas de tecidos de estruturas pelviperineais, melhorando a elasticidade do tecido ou da pele e aumentando a abertura do introito vaginal²². Dessa forma, possibilitando a melhora de sintomas como dispareunia, incontinência urinária e secura vaginal. Sem os exercícios dos MAP, há uma diminuição da sensibilidade vaginal e diminuição do trofismo⁷.

Os exercícios consistem em contrações repetidas da MAP, mobilizando diferentes camadas de tecidos nas estruturas pelviperineais. Os exercícios poderiam sobretudo melhorar a elasticidade do tecido ou da pele e aumentar a abertura vaginal¹ Essas mudanças poderiam reduzir a dispareunia em mulheres menopausadas com SGM⁷.

4. MÉTODOS

4.1) Desenho do estudo

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura.

4.2) Estratégia de busca

A busca de artigos foi realizada nas bases de dados PUBMED (Figura 2) e CENTRAL (Figura 3), além do PEDro (Figura 4) e LILACS e SCIELO, sendo que nas duas últimas bases de dados, não foram encontrados resultados com a busca, realizada a partir dos descritores “Genitourinary syndrome”, “Vaginal atrophy”, “Sexual dysfunction”, “Pelvic floor muscle training”, consultados no Mesh. Com isso, a estratégia de busca aplicada está descrita abaixo:

Figura 1 – Estratégia de Busca no Banco de Dados PUBMED

ESTRATÉGIAS DE BUSCA: PUBMED	
Search: (((Genitourinary syndrome) AND (pelvic floor muscle training)) AND (randomized clinical trial)) OR (clinical trial) Filters: Clinical Trial, English, Portuguese, Female, Middle Aged + Aged: 45+ years	434.727
Search: (((Vaginal Atrophy) AND (pelvic floor muscle training)) AND (randomized clinical trial)) OR (clinical trial) Filters: Clinical Trial, English, Portuguese, Female, Middle Aged + Aged: 45+ years	434.727
Search: (((Sexual dysfunction) AND (pelvic floor muscle training))) AND (randomized clinical trial)) OR (clinical trial) Filters: Clinical Trial, English, Portuguese, Female, Middle Aged + Aged: 45+ years	434.727

Figura 2 – Estratégia de Busca no Banco de Dados CENTRAL

ESTRATÉGIAS DE BUSCA: CENTRAL	
vaginal atrophy in Title, Abstract (Word variations have been searched)	5
sexual dysfunction training in Title, Abstract (Word variations have been searched)	64
pelvic floor muscle training in Title, Abstract (Word variations have been searched)	36

Figura 3 – Estratégia de Busca no Banco de Dados PEDro

ESTRATÉGIAS DE BUSCA: PEDro	
pelvic floor muscle training in Title, Abstract (Word variations have been searched)	10
strength training in therapy (Word variations have been searched) perineum or genito-urinary system in body part	10
method clinical trial (Word variations have been searched)	10

As referências dos artigos encontrados pela estratégia (busca ativa) também foram pesquisadas, manualmente, com o objetivo de acrescentar à revisão de literatura.

4.3) Delineamento do estudo

O delineamento da revisão sistemática ocorreu através da estratégia PICO. Trata-se de uma Revisão Sistemática na literatura, sem metanálise, sendo secundário em relação à originalidade dos dados coletados elaborada a partir do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). A população estudada será representada por mulheres menopausadas e pós-menopausadas. Na realização

da busca de artigo, utilizou-se quatro bases de dados eletrônicas: PubMed, PEDro, CENTRAL, SCIELO e LILACS. Além de ser procurado, manualmente, artigos que estavam como referência dos artigos selecionados pelas bases de dados acima descritas com a finalidade de se somarem ao estudo.

4.4) Termos de busca

Foram utilizados descritores obtidos no Descritores em Ciências da Saúde (DECs) e Medical Subject Headings (MeSH) associados por meio de operadores booleanos conjurando a seguinte fórmula: (genitourinary syndrome of menopause) OR (vaginal atrophy) OR (sexual dysfunction)) AND ((pelvic floor muscle training) AND ((randomized controlled trial) OR (controlled clinical trial) OR (clinical trial)

4.5) Critérios de elegibilidade

Os critérios de inclusão foram artigos publicados em português, inglês e espanhol, entre 2000 e 2022, realizados em mulheres, avaliando tratamento de alívio de sintomas da SGU por meio de uma rotina de exercícios da MAP.

Em contrapartida, os critérios de exclusão foram artigos duplicados, relatos de casos, revisões sistemáticas e análises de custo benefício.

4.6) Identificação e seleção dos estudos

Uma vez feita a estratégia de busca, a análise dos artigos foi realizada por dois dos autores, separadamente, através da leitura do título e, em seguida, do resumo de cada publicação, identificando quais preenchiam os critérios de elegibilidade. Posteriormente, foi feita a leitura completa dos artigos pré-selecionados, a fim de assegurar os critérios da revisão sistemática. As divergências existentes entre os

autores sobre a inclusão dos estudos foram sanadas através da consulta com terceiro avaliador.

4.7) Análise do risco de viés

Para analisar o risco de viés, utilizou-se um instrumento “COCHRANE risk of bias”, sendo utilizados artigos de ensaio clínico randomizado para que fossem classificados como baixo risco de viés ou alto risco de viés, além de um estudo de viabilidade de braço único. Como pode ser visualizado na tabela 1.

4.8) Extração de dados

Os dados extraídos dos trabalhos foram divididos em categorias, sendo elas: Mensuração da satisfação sexual geral, mensuração da satisfação sexual, taxa de sucesso no *follow up*, e efeitos adversos/complicações e dificuldades técnicas. Dentro das categorias, foram usados instrumentos retirados das ferramentas metodológicas dos próprios estudos, para que fosse possível ampliar a avaliação das categorias. Isso se deu da seguinte forma:

- Categoria A - Mensuração da satisfação sexual geral: Questionário FSFI, que examina função sexual da mulher em 6 domínios, sendo eles: desejo, excitação, lubrificação, orgasmo, satisfação sexual e dispareunia, onde o escore mínimo é de 1.2 e o máximo de 36, sendo o escore menor que 26,55 considerado disfunção sexual feminina.
- Categoria B – *Follow up*: número de participantes que permaneceram utilizando rotinas de exercícios da MAP no *follow up* proposto pelo estudo e os que desistiram, analisando as razões para descontinuidade dos exercícios: não foram detectadas.

- Categoria C– Efeitos Adversos/Complicações e Dificuldades Técnicas: número de pacientes que relatam efeitos adversos ou complicações e reportaram dificuldades técnicas na realização: não foram detectadas.

Tabela 1 – Avaliação do Risco de Viés pela Ferramenta COCHRANE risk of Bias 1.0

Na presente revisão, dois artigos contemplaram critérios suficientes para entrarem na revisão, e o outro artigo entrou na revisão, porém com essa limitação, de ser um estudo de viabilidade de braço único. A qualidade dos estudos selecionados foi avaliada com base na Avaliação do Risco de Viés utilizando a Ferramenta COCHRANE risk of bias para ensaios clínicos randomizados, como pode ser demonstrado na tabela 1.

AUTOR	RANDOMIZAÇÃO	DESVIOS DAS INTERVENÇÕES PRETENDIDAS	DADOS FALTANTES DOS DESFECHOS	MEDIDAS DOS DESFECHOS	SELEÇÃO DO RESULTADO REPORTADO	AVALIAÇÃO GLOBAL
Nazarpour et. al 2018						
Mercier et al. 2019						
Franco et. Al 2021						

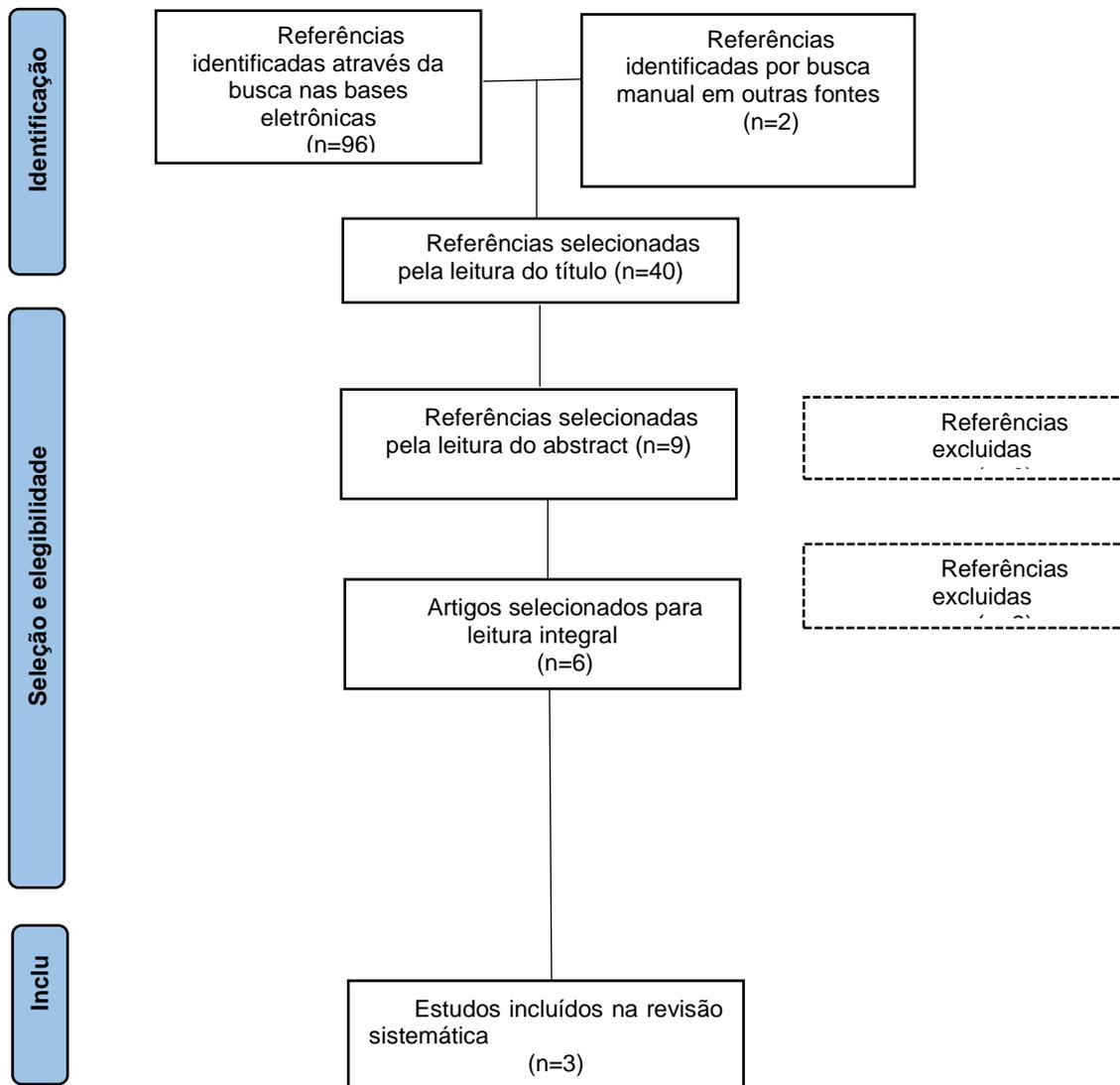
 : baixo risco de viés;  : algumas preocupações;  : alto risco de viés.
Fonte: próprio autor.

5. RESULTADOS

5.1) Delineamento do estudo

Os estudos, após a busca de dados, foram obtidos a partir das plataformas PUBMED, CENTRAL e PEDro, sendo que na SCIELO e LILACS, não foram encontrados resultados de acordo com a pesquisa realizada com os operadores booleanos. Foram encontrados 96 artigos na estratégia de buscas, sendo esses os artigos pré-selecionados. A partir da seleção, aplicando os critérios de elegibilidade, 90 estudos foram excluídos por não se enquadrarem no tema escolhido. Os 6 artigos restantes, foram selecionados para fazer a leitura na íntegra, ocorrendo por fim, 3 exclusões, devido a não compatibilidade de critérios de exclusão dos próprios artigos, com o presente estudo. Sendo assim, 3 estudos foram selecionados para a revisão. Os processos de seleção podem ser visualizados no fluxograma PRISMA (figura 4).

Figura 4. Fluxo de Seleção dos Estudos.



Próprio autor, 2023

5.1 Traçados metodológicos dos estudos

Os três artigos foram realizados em três continentes diferentes. Nota-se uma discrepância significativa no número de participantes dos estudos, sendo Nazarpour et al. 2018 o artigo com maior número de participantes (noventa e sete) e Mercier et al. 2019 o mais recente. Além disso, evidenciado como estudo de viabilidade de braço único, a configuração de Mercier et al. 2019, confere a este uma limitação, dentre outras. Contudo, Nazarpour et al.2018 e Franco et al. 2012, tratam-se de ensaios clínicos randomizados, configurados como padrão-ouro para o presente estudo, como pode ser visualizado na tabela 2.

Tabela 2-Tipos dos estudos			
AUTOR	ANO DE PUBLICAÇÃO	LOCAL DO ESTUDO	TIPO DO ESTUDO
Nazarpour et al. 2018	2018	Irã	Ensaio clínico randomizado controlado
Mercier et al. 2019	2019	Canadá	Estudo de braço único
Franco et al. 2012	2021	Brasil	Ensaio clínico randomizado controlado

Tabela 3. Características gerais dos estudos.

Observou-se que a maioria das participantes dos estudos são sexualmente ativas, sendo que, no estudo de Nazarpour et al, um dos critérios de inclusão foram participantes mulheres casadas. No que tange à idade das participantes, os extremos da média ficaram entre 52.68 e 53.13, nos estudos Nazarpour et al 2018 e Franco et al 2012. O maior número de participantes foi do artigo Nazarpour et al. 2018, com 97 participantes. Entre outros sintomas associados com as participantes dos estudos, pode-se citar, incontinência urinária e prolapso de órgãos pélvicos.

AUTOR	NÚMERO DE PARTICIPANTES	MÉDIA DE IDADE	ESTADO CIVIL (%)
Nazarpour et al.2018	97	Grupo controle:52.84 Grupo intervenção:53.13	Grupo controle e grupo intervenção: 100% casadas
Mercier et al.2019	32	Não informado;	Não informado;
Franco et al.2021	77	-Grupo controle: 53.42 -Grupo intervenção: 52.68(3.93)	-Grupo controle: Casadas:30 Solteiras:1 Divorciadas:1 Viúvas:1 -Grupo intervenção: Casadas: 35 Solteiras:0 Divorciadas:2 Viúvas:0

Tabela 4 – Características Específicas dos Estudos

O questionário FSFI, para função sexual, foi utilizado em todos os artigos da revisão, para fins de avaliação e posterior comparação da força de contração da MAP, da satisfação sexual (determinada por inúmeros critérios) e da melhora dos sintomas da síndrome genitourinária, nos grupos de controle e intervenção, em mulheres menopausadas que apresentavam sintomas de ressecamento vaginal, dispareunia e disfunções sexuais. Algumas etapas da intervenção de alguns artigos englobavam treinamentos domiciliares, sem supervisão profissional, mediante conhecimento dos participantes, fornecidos por meio de imagens, vídeos e panfletos físicos. O questionário apresenta confiabilidade inter e intraobservador de moderada a forte (consistência interna e intraobservador).

AUTOR/ano/País	CRITÉRIO DE INCLUSÃO	METODOLOGIA APLICADA	TEMPO MÉDIO DE	LIMITAÇÃO
Nazarpour et al. 2018	1) Vida sexual ativa e sintomas de disfunção sexual; 2) Início da menopausa há pelo menos três anos; 3) Idade atual entre 40 a 60 anos; 4) Ausência de interferências: disfunção sexual no marido; uso de hormônios sexuais.	Questionário de função sexual feminina (FSFI) de seis domínios de função sexual; Questionário de informações pessoais e demográficas via entrevista presencial e anônimos;	3 meses	-Avaliação subjetiva como método para determinar a eficácia da intervenção; -Falha dos participantes em identificar MAP -Contrações incorrentas ou insuficientes pelos participantes;
Mercier et al. 2019	1) Mulheres menopausadas com idade mínima de 55 anos, sintomas de síndrome genitourinária: incontinência urinária ao menos três vezes na semana, ressecamento vaginal, prurido vaginal, disúria ou dispareunia	Questionário FSFI;	12 semanas	-Falta de grupo controle; -Tamanho da amostra pequeno;
Franco et al. 2021	1) Máximo de 5 anos de pós-menopausa, não estar em uso de terapia de reposição hormonal ou apenas em uso de terapia de reposição hormonal sistêmica por mais de 3 meses, ter tido relação sexual com penetração peniana na vagina nas últimos 4 semanas; 2) Capacidade de realizar contração voluntária dos músculos do assoalho pélvico;	FSFI questionário; Oxford Scale;	12 semanas	-Análise baseada nos valores de corte do FSFI não foi realizada; -O protocolo de exercícios não foi informado;

FSFI Female Sexual Function Index

MAP Musculatura do assoalho pélvico

Tabela 5. Características metodológicas específicas

Foram observadas características metodológicas em comum com os três artigos, que utilizam ferramentas, como questionários de avaliação de força da MAP e da função sexual, a nível de comparação após o tempo estipulado do tratamento com a fisioterapia pélvica. Os resultados, de forma geral, demonstraram uma leve melhora em domínios específicos dos questionários, e em uma avaliação subjetiva das próprias participantes no estudo, houve relatos de melhora significativa.

Em Franco et al.2021, após 12 semanas, uma porcentagem maior de mulheres sem disfunção sexual foram encontradas no grupo intervenção (95%) comparado ao grupo controle. Não houve diferença entre os grupos na relação da função da MAP antes ($P=.2$) e depois de 12 semanas. ($P=.06$). O desfecho primário foi validado através do questionário FSFI, sendo a disfunção sexual caracterizada por Escores totais de 26,5 ou menos. O desfecho secundário foi a avaliação da função da MAP realizada por palpação digital (com 2 dedos), a função da MAP foi quantificada utilizando-se a escala MOS que gradua a função de 0 a 5 (0= sem contração; 1= cintilação; 2= fraco, 3= moderado; 4= bom; 5= forte).

Após a avaliação inicial da capacidade de contrair voluntariamente a MAP, o questionário FSFI foi respondido mediante prévia explicação e aceitação dos participantes. Avaliações físicas foram realizadas por um fisioterapeuta treinado para avaliar a MAP. Os questionários foram aplicados por outro pesquisador, que desconhecia os resultados da avaliação.

Em relação à função sexual, houve diferença intergrupos nos domínios do FSFI e os scores totais na primeira e segunda avaliação. Na segunda avaliação, o GI apresentou menor prevalência de disfunção sexual em relação ao GC. A regressão logística mostrou diferença estatisticamente significativa favorecendo o IG (OR = 3,53; IC 95%= 1–14,67) Em relação aos resultados da melhora da função da MAP, não houve diferença significativa na comparação intragrupo no GC entre a primeira e segunda avaliação ($P=.041$). Na comparação intergrupos na primeira avaliação, não

houve diferença estatística entre eles ($P=0,2$), e não houve diferença estatística na segunda avaliação ($P=0,0$).

Sobre a significância estatística, não existiu entre os grupos intervenção e controle no início em Nazarpour et al. 2018. No fim do acompanhamento, houve uma significativa diferença estatística entre scores de função sexual, especificamente excitação, satisfação e orgasmo intergrupos; O estudo demonstrou que os exercícios da MAP eram um fator preditivo para a variação no score de satisfação, entretanto, as variações nos outros domínios não foram estatisticamente significantes nesse sentido. No geral, as mulheres no grupo intervenção ficaram mais satisfeitas ($P<0.001$), e referiram melhora na sua função sexual ($P=0.004$) comparado a mulheres do grupo controle.

Autor, ano	População	Técnica	Instrumentos	Resultados	Tipo de estudo
Nazarpour et al. 2018	Mulheres menopausadas com sintomas de disfunção sexual da síndrome da geniturinária da menopausa.	Programa supervisionado de treinamento dos músculos do assoalho pélvico;	FSFI	Comparação intergrupos após intervenção Função sexual Orgasmo: GI- 4,36 GC- 3,89 P valor: 0.0028 Excitação: GI- 3,10 GC- 2,75 P valor- 0.034 Satisfação: GI- 5,84 GC- 4,36 P valor- 0,011	Ensaio clínico randomizado controlado.
Mercier et al. 2019	Mulheres menopausadas com síndrome geniturinária, com queixas de incontinência urinária.	Programa supervisionado de treinamento dos músculos do assoalho pélvico; exercícios domiciliares.	ICIQ-UI SF ICIQ-VS ICIQ-FLUTSsex	ICIQ-VS P valor total = 0,001 ICIQ-FLUTSsex P valor total = 0,014	Estudo de viabilidade de braço único.
Franco et al. 2021	Mulheres menopausadas pós-com disfunção sexual.	Protocolo intensivo supervisionado de treinamento físico da MAP durante 12 semanas.	-Desfecho primário: Questionário FSFI aplicado; -Desfecho secundário: Palpação digital e Escala MOS;	FSFI – Comparação Intragrupos Desejo: GI- Antes: 3,1 Depois: 3,4 - P valor: 0,2 GC- Antes: 3.02 Depois 3.04 - P valor: 0,9 Excitação: GI- Antes: 3,5 Depois: 3,8 - P valor: 0,2 GC-Antes: 3.4 Depois: 3.4 - P valor: 0,9	Ensaio clínico randomizado controlado.

				Lubrificação: GI-Antes: 3,4 Depois: 3,6 - P valor: 0,3 GC- Antes: 3,4 Depois: 3,5 - P valor: 0,6 Orgasmo: GI- Antes: 3,7 Depois: 3,9 - P valor: 0,4 GC-Antes: 3,6 Depois> 3,8 - P valor: 0,4 Satisfação: GI- Antes: 4,6 Depois: 4,7 - P valor: 0,7 GC-Antes: 4,4 Depois: 4,1 - P valor: 0,4 Dispareunia: GI- Antes: 4,4 Depois: 4,9 - P valor: 0,09 GC-Antes: 3,9 Depois: 4,5 - P valor: 0,2 Total: GI- Antes: 22,7 Depois: 24,5 P valor total final: 0,2 GC- Antes: 21,9 Depois: 22,4 P valor total final 0,7 Comparação intergrupos: Grupo controle 22,4 (5,39) Grupo intervenção 24,5 (4,61) P valor total = 0,1	
--	--	--	--	---	--

FSFI Female Sexual Function Index

ICIQ-VS Vaginal symptoms questionnaire

ICIQ-UI International Consultation on Incontinence questionnaire

*ICIQ-FLUTS*sex Incontinence effect on sex life questionnaire

6. Discussão

No que tange ao tratamento com fisioterapia para promover um impacto positivo na vida de mulheres que sofrem com sintomas variados de SGU, nenhum estudo até o presente momento avaliou o efeito do TMAP isoladamente²⁸, demandando um longo desenrolar de discussão sobre o grau de sua eficácia clínica.

O protocolo dos TMAP tem demonstrado ser efetivo para melhorar sintomas vaginais e seus impactos na função sexual em outras populações, como no estudo de sobreviventes de câncer que tem sintomas semelhantes a SGU e apresentaram melhora na dispareunia e função sexual depois de um programa de 4 semanas incluindo TMAP e sessões de biofeedback²⁸. Alguns estudos também observaram o efeito do TMAP na função sexual de mulheres que apresentaram resultados positivos depois de programas entre 6 semanas a 12 meses^{29,30}.

A revisão sistemática de literatura realizada afirmou que oferecer qualquer intervenção que seja eficaz no tratamento das disfunções da MAP tendem a diminuir a disfunção sexual, porque vários estudos na literatura indicam a associação entre disfunção da MAP e função sexual comprometida⁸. Em contraponto a Nazapour et al. 2018 dois estudos^{23,24}, ambos conduzidos entre mulheres com dificuldades orgásticas, os exercícios de MAP não as atenuaram. No entanto, isso pode ter outras causas além da menopausa⁴. Assim, a ineficácia dos exercícios de MAP nesses estudos pode ter explicações não relacionadas à força da MAP²².

Acerca das limitações de um estudo presente na literatura geral⁴¹ evidenciou-se amostra de tamanho limitado, falta de grupo controle, não cegamento de participantes e avaliadores, bem como ausência de *follow up* a longo prazo para avaliar se os efeitos do tratamento podem ser sustentados ao longo do tempo, devendo esses fatos serem levados em consideração pensando na qualidade de risco de viés. Contudo, os resultados desse estudo apontam para uma necessidade de uma maior acurácia na investigação dessa nova abordagem, por meio de um ECR⁸.

O programa de TMAP, teve efeito positivo na função sexual²⁵, no entanto, esse efeito não foi visto nos índices de satisfação em outras literaturas. Essa disparidade

pode ser devido a diferenças na população do estudo, no tamanho da amostra e no método de amostragem nesse estudo²⁵. Em outro ECR²² não houve significância estatística de melhora na pontuação total entre grupos GI e GC da disfunção sexual após as 12 semanas de TMAP, ao passo que em Mercier et al.2019, não houve melhora entre GI e GC, porém, após a intervenção, o GI, apresentou maior heterogeneidade, demonstrando melhora dos sintomas em parte da amostra.

Em Nazarpour et al.2018, bem como em Franco et al. 2021 houve apenas melhora significativa em domínios específicos do FSFI, como excitação, orgasmo e satisfação. Em Franco et al. 2021, o protocolo de exercícios não foi informado; A adesão dos participantes ao programa TMAP não foi relatada e o estudo recebeu apenas 5 em 10 pontos da escala de PEDro destinado a avaliar a validade interna dos ensaios clínicos randomizados. Falta de alocação oculta, examinadores e terapeutas cegos e nenhuma intenção de tratar análises evidenciaram-se como pontos negativos desse ECR.

Estudos na literatura encontraram melhora na função da MAP de mulheres na pós-menopausa após um PFMT supervisionado intensivo^{26,27}. Estes estudos avaliaram a função da MAP usando também o MOS, um método validado que apresenta boa confiabilidade intraexaminador^{24,28}. Ademais, o exercício demonstrou aumentar significativamente o número de células satélites em mulheres jovens e na pós-menopausa, preservando e melhora da massa e função muscular.²⁹

Embora este estudo tenha indicado nível 2 de evidência científica que TMAP melhora a função sexual em mulheres com disfunção da MAP, ainda há grande incerteza se essa melhora ocorreria em mulheres com IU²². De forma geral, muitos estudos apresentam limitações relacionadas ao tamanho da amostra, método de amostragem, instrumento de pesquisa utilizados, que não foram adequados ou suficientes¹². A utilização de um método objetivo, como eletromiografia seria um ponto positivo na determinação da força da MAP, caso contrário do estudo Nazarpour et al. 2018.

Atualmente, questionários específicos que avaliam o grau de incômodo causado pela disfunção sexual, são os instrumentos mais adequados para essa condição, método que não foi utilizado em Franco et al. 2021, que utilizou FSFI, revelou uma menor proporção de mulheres com risco de desenvolver a disfunção

sexual, no grupo que recebeu a intervenção com TMAP. Além disso, a análise baseada nos valores de corte do FSFI não foi realizada. O protocolo de exercícios não foi informado. Além desses pontos, de acordo com a literatura, alguns artigos não receberam boas pontuações na escala de PEDro, e a adesão dos participantes não foi relatada.¹¹

A respeito de mulheres pós-menopausicas, o estudo não randomizado realizado por Da Silva Lara et. al melhora na função sexual, embora houve melhora na função da MAP avaliado pelo MOS. Não encontrou diferença entre os grupos na função sexual, embora o grupo TMAP apresentou menor proporção de mulheres (intragrupo) com disfunção sexual, segundo o FSFI.

Embora nenhum artigo tenha avaliado TMAP como único fator envolvido na terapia, um ensaio clínico investigou a adição de uma combinação do TMAP e eletroestimulação a um regime de reposição hormonal vaginal em mulheres com SGU, IU de esforço e infecções urinárias recorrentes²⁷. Uma taxa maior de melhora foi encontrada no tratamento combinado de TMAP, eletroestimulação e RHV²⁷. Nesse sentido, participantes que já faziam RHV apresentaram melhora da SGUM, evidenciando o valor agregado por meio do TMAP para mulheres que já recebem o padrão-ouro atual de tratamento da SGUM²⁷.

O TMAP configura-se como um viável, eficaz e seguro tratamento sem efeitos colaterais, conforme relatado em todos os estudos cujos resultados foram analisados na presente revisão, podendo tornar-se um tratamento de interesse para mulheres para as quais outros tratamentos destinados a SGUM são contra-indicados ou estão causando efeitos adversos. Além disso, a alta proporção de mulheres com tratamento padrão-ouro refratário ou resistente para SGUM¹ contribui para possibilidade desse tratamento funcionar como terapia complementar.

7. Conclusão

Apesar de não haver diferença intergrupos na primeira e segunda avaliações no quesito domínios do FSFI e na força da MAP em dois estudos, houve um significativo decréscimo na proporção de mulheres com disfunção sexual. Portanto, os exercícios dos músculos pélvicos podem ser eficazes para melhorar a função sexual em certos domínios (excitação, orgasmo e satisfação) e reduzir sinais e sintomas da SGUM. Devido a alta prevalência de disfunção sexual na pós-menopausa, a inclusão desses exercícios na saúde sexual em programas implementados para mulheres pode render resultados favoráveis e tornar-se um método inovador em mulheres na pós-menopausa que sofrem sintomas da SGM. Essa intervenção foi considerada, portanto, uma abordagem viável e um método promissor em relação aos seus resultados, tendo um impacto positivo na qualidade de vida de mulheres, devendo ser avaliada com mais profundidade e acurácia por meio de novos ensaios clínicos randomizados.

REFERÊNCIAS

1. Mercier J, Morin M, Lemieux MC, Reichetzer B, Khalifé S, Dumoulin C. Pelvic floor muscles training to reduce symptoms and signs of vulvovaginal atrophy: a case study. *Menopause*. 2016 Jul;23(7):816–20.
2. Portman DJ, Gass MLS, Vulvovaginal Atrophy Terminology Consensus Conference Panel. Genitourinary Syndrome of Menopause: New Terminology for Vulvovaginal Atrophy from the International Society for the Study of Women's Sexual Health and The North American Menopause Society. *J Sex Med*. 2014 Dec;11(12):2865–72.
3. Mac Bride MB, Rhodes DJ, Shuster LT. Vulvovaginal Atrophy. *Mayo Clin Proc*. 2010 Jan;85(1):87–94.
4. The role of local vaginal estrogen for treatment of vaginal atrophy in postmenopausal women. *Menopause*. 2007 May;14(3):357–69.
5. Gandhi J, Chen A, Dagur G, Suh Y, Smith N, Cali B, et al. Genitourinary syndrome of menopause: an overview of clinical manifestations, pathophysiology, etiology, evaluation, and management. *Am J Obstet Gynecol*. 2016 Dec;215(6):704–11.
6. Portman DJ, Gass MLS. Genitourinary syndrome of menopause. *Menopause* [Internet]. 2014 Oct;21(10):1063–8. Available from: <https://journals.lww.com/00042192-201410000-00006>
7. Mercier J, Morin M, Tang A, Reichetzer B, Lemieux MC, Samir K, et al. Pelvic floor muscle training: mechanisms of action for the improvement of genitourinary syndrome of menopause. *Climacteric*. 2020 Sep 2;23(5):468–73.
8. de Menezes Franco M, Driusso P, Bø K, Carvalho de Abreu DC, da Silva Lara LA, de Sá Rosa e Silva ACJ, et al. Relationship between pelvic floor muscle strength and sexual dysfunction in postmenopausal women: a cross-sectional study. *Int Urogynecol J*. 2017 Jun 6;28(6):931–6.
9. Dombek K, Capistrano EJM, Costa ACC, Marinheiro LPF. Risk factors associated with sexual dysfunction in Brazilian postmenopausal women. *Int J Impot Res*. 2016 Mar 11;28(2):62–7.
10. Valadares AL KJJPLNESCNE et al. Valadares AL, Kulak Junior J, Paiva LH, Nasser EJ, Silva CR, Nahas EA, et al. Síndrome geniturinária da menopausa. *Femina*.
11. Nazarpour S, Simbar M, Majd HA, Tehrani FR. Beneficial effects of pelvic floor muscle exercises on sexual function among postmenopausal women: a randomised clinical trial. *Sex Health*. 2018;15(5):396.
12. Mercier J, Morin M, Zaki D, Reichetzer B, Lemieux MC, Khalifé S, et al. Pelvic floor muscle training as a treatment for genitourinary syndrome of menopause: A single-arm feasibility study. *Maturitas*. 2019 Jul;125:57–62.

13. Kim HK, Kang SY, Chung YJ, Kim JH, Kim MR. The Recent Review of the Genitourinary Syndrome of Menopause. *J Menopausal Med.* 2015;21(2):65.
14. Nappi RE, Palacios S. Impact of vulvovaginal atrophy on sexual health and quality of life at postmenopause. *Climacteric.* 2014 Feb 15;17(1):3–9.
15. Schvartzman R, Schvartzman L, Ferreira CF, Vettorazzi J, Bertotto A, Wender MCO. Physical Therapy Intervention for Women With Dyspareunia: A Randomized Clinical Trial. *J Sex Marital Ther.* 2019 Jul 4;45(5):378–94.
16. Nappi RE, de Melo NR, Martino M, Celis-González C, Villaseca P, Röhrich S, et al. Vaginal Health: Insights, Views & Attitudes (VIVA-LATAM): results from a survey in Latin America. *Climacteric.* 2018 Jul 4;21(4):397–403.
17. Valadares AL, Kulak Junior J, Paiva LH, Nasser EJ, Silva CR, Nahas EA, et al. Síndrome geniturinária da menopausa. *Femina.* 2022;50(3):164-70.
18. Frank SM, Ziegler C, Kokot-Kierepa M, Maamari R, Nappi RE. Vaginal Health: Insights, Views & Attitudes (VIVA) survey - Canadian cohort. *Menopause International: The Integrated Journal of Postreproductive Health.* 2013 Mar 1;19(1):20–7.
19. The 2020 genitourinary syndrome of menopause position statement of The North American Menopause Society. *Menopause.* 2020 Sep;27(9):976–92.
20. Gerstenberger EP, Rosen RC, Brewer J V., Meston CM, Brotto LA, Wiegel M, et al. Sexual Desire and the Female Sexual Function Index (FSFI): A Sexual Desire Cutpoint for Clinical Interpretation of the FSFI in Women with and without Hypoactive Sexual Desire Disorder. *J Sex Med.* 2010 Sep;7(9):3096–103.
21. Pacagnella R de C, Martinez EZ, Vieira EM. Validade de construto de uma versão em português do Female Sexual Function Index. *Cad Saude Publica.* 2009 Nov;25(11):2333–44.
22. Franco MM, Pena CC, de Freitas LM, Antônio FI, Lara LAS, Ferreira CHJ. Pelvic Floor Muscle Training Effect in Sexual Function in Postmenopausal Women: A Randomized Controlled Trial. *J Sex Med.* 2021 Jul;18(7):1236–44.
23. Lara LA da S, Montenegro ML, Franco MM, Abreu DCC, Rosa e Silva ACJ de S, Ferreira CHJ. Is the Sexual Satisfaction of Postmenopausal Women Enhanced by Physical Exercise and Pelvic Floor Muscle Training? *J Sex Med.* 2012 Jan;9(1):218–23.
24. Navarro Brazález B, Torres Lacomba M, de la Villa P, Sánchez Sánchez B, Prieto Gómez V, Asúnsolo del Barco Á, et al. The evaluation of pelvic floor muscle strength in women with pelvic floor dysfunction: A reliability and correlation study. *Neurourol Urodyn.* 2018 Jan 28;37(1):269–77.
25. Citak N, Cam C, Arslan H, Karateke A, Tug N, Ayaz R, et al. Postpartum sexual function of women and the effects of early pelvic floor muscle exercises. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2010 Jun;89(6):817–22.
26. Lara LA da S, Montenegro ML, Franco MM, Abreu DCC, Rosa e Silva ACJ de S, Ferreira CHJ. Is the Sexual Satisfaction of Postmenopausal Women Enhanced by Physical Exercise and Pelvic Floor Muscle Training? *J Sex Med.* 2012 Jan;9(1):218–23.

27. Pereira VS, de Melo MV, Correia GN, Driusso P. Long-term effects of pelvic floor muscle training with vaginal cone in post-menopausal women with urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2013 Jan;32(1):48–52.
28. Silva JB da, Silva APS da. Práticas pedagógicas e condições estruturais da educação infantil em assentamentos rurais. *Perspectiva*. 2019 Dec 19;37(4):721–67.
29. Enns DL, Tiidus PM. The Influence of Estrogen on Skeletal Muscle. *Sports Medicine*. 2010 Jan;40(1):41–58.

