

MARIA ELISABETE FERNANDES DE MATOS

EFEITOS DA FISIOTERAPIA DO PAVIMENTO PÉLVICO NA  
FUNÇÃO PÉLVICA E QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES COM  
INCONTINÊNCIA URINÁRIA – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE FERNANDO PESSOA

PORTO

2022

MARIA ELISABETE FERNANDES DE MATOS

EFEITOS DA FISIOTERAPIA DO PAVIMENTO PÉLVICO NA  
FUNÇÃO PÉLVICA E QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES COM  
INCONTINÊNCIA URINÁRIA – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

atesto a originalidade do trabalho,



Maria Elisabete Fernandes de Matos

Trabalho apresentado à Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa, orientado pelo Professor Doutor Rui Viana, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia Materno-Infantil.

## **Agradecimentos**

Agradeço em primeiro lugar às pessoas mais importantes da minha vida, ao meu marido e à minha filha. Sem dúvida que sem eles, nada disto seria possível. Desculpem sobretudo pela ausência. Agradeço à minha família e amigos, em particular à minha amiga Luísa. Obrigada por esta caminhada e por me fazer acreditar sempre.

Agradeço ao sempre disponível Professor Doutor Rui Viana. Obrigada por ter sido tão importante no meu percurso académico e por ser crucial nesta fase final. É uma verdadeira inspiração!

## Resumo

**Introdução:** Nos últimos anos, a fisioterapia do pavimento pélvico (PP), nomeadamente, o treino dos músculos do PP (TMPP) tem revelado uma elevada importância em mulheres com incontinência urinária (IU), na otimização da função pélvica e qualidade de vida (QdV). **Objetivo:** Esta revisão sistemática procurou verificar os efeitos da fisioterapia do PP na função pélvica e QdV em mulheres com IU. **Metodologia:** Pesquisa computadorizada nas bases de dados, Pubmed, Scopus e Web of Science, recorrendo à combinação de palavras-chave: Fisioterapia; Incontinência urinária; QdV. A qualidade metodológica foi analisada através da escala de *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro). **Resultados:** Foram incluídos 19 artigos que cumpriram os critérios de elegibilidade com um total de 2253 participantes e com média aritmética de 8,4/10 na escala de PEDro. As intervenções do TMPP apresentaram efeitos positivos, ao nível de QdV, assim como na diminuição da perda involuntária de urina e aumento da força dos músculos do PP. Adicionalmente, o TMPP conciliado com o *biofeedback*, a eletroterapia ou o treino de *Pilates*, parece revelar efeitos significativos. **Conclusão:** O TMPP é um tratamento eficaz para a IU em mulheres. O TMPP melhora significativamente a QdV de mulheres com IU, factor determinante para o estado físico, mental e social.

**Palavras-chave:** Fisioterapia pélvica; Incontinência urinária; Qualidade de vida; Treino dos músculos do pavimento pélvico

## **Abstract**

**Introduction:** In recent years, pelvic floor physiotherapy, namely pelvic floor muscle training (PFMT) has shown a high importance in women with urinary incontinence (UI), optimizing pelvic function and quality of life (QoL). **Purpose:** This systematic review sought to verify the effects of pelvic floor physiotherapy on pelvic function and QoL in women with UI. **Methodology:** Computerized search in the databases Pubmed, Scopus and Web of Science, using the combination of keywords: Physiotherapy; Urinary Incontinence; QoL. The methodological quality was analysed using the Physiotherapy Evidence Database (PEDro) scale. **Results:** Nineteen articles meeting the eligibility criteria were included with a total of 2253 participants and an arithmetic mean of 8.4/10 on the PEDro scale. PFMT interventions showed positive effects on QoL, as well as in decreasing involuntary urine loss and increasing pelvic floor muscle strength. In addition, PFMT combined with biofeedback, electrotherapy or Pilates training seemed to reveal significant effects. **Conclusion:** PFMT is an effective treatment for UI in women. PFMT significantly improves the QoL of women with UI, a determining factor for physical, mental and social condition.

**Keywords:** Pelvic floor muscle training; Pelvic physiotherapy; Quality of life; Urinary incontinence.

## Índice

Resumo .....	4
Abstract.....	5
Índice .....	6
Índice de Figuras .....	8
Índice de Tabelas .....	9
Índice de Abreviaturas.....	10
1 - Introdução.....	11
1.1– Relevância do Estudo.....	12
1.2- Fundamentação Teórica.....	13
1.2.1-Pavimento Pélvico – Mecanismo de Continência e Função .....	13
1.2.2- Incontinência Urinária .....	15
1.2.3 - Prevalência da Incontinência Urinária .....	16
1.2.4 - Fatores de Risco .....	17
1.3– Qualidade de vida .....	18
1.4 – Medidas ou testes de avaliação .....	20
1.4.1- Questionários para avaliação da qualidade de vida .....	21
1.5– Intervenção.....	22
2 - Problemática e Objetivos .....	27
2.1 - Formulação do problema ou problemática .....	27
2.2 - Enunciação dos objetivos da investigação.....	27
3 – Metodologia.....	28
3.1. Registo do Protocolo.....	28

3.2. Estratégia de pesquisa .....	28
3.3. Critérios de Seleção .....	29
3.4. Seleção dos artigos para a revisão e extração de dados .....	29
4– Resultados.....	30
4.1 - Seleção do Estudo.....	30
4.2 - Características do estudo .....	31
4.3 - Avaliação da qualidade.....	31
4.4 - Descrição da metodologia do treino muscular do pavimento pélvico.....	37
4.4.1 – Avaliação do pavimento pélvico .....	37
4.4.2 - Avaliação das escalas de qualidade de vida, de incontinência urinária e função sexual.....	37
4.4.3 – Frequência de sessões e do treino muscular do pavimento pélvico .....	38
4.4.4 – Duração do seguimento .....	39
4.4.5 – Tecnologia.....	39
4.5 - Treino dos músculos do pavimento pélvico e outros métodos de treino.....	39
4.6 – Treino dos músculos do pavimento pélvico individual versus em grupo.....	40
4.7 – Treino muscular do pavimento pélvico e o tipo de incontinência urinária.....	41
4.8 – Percepção de melhoria na qualidade de vida .....	41
5 – Discussão .....	43
6 – Conclusão .....	50
7 – Referências Bibliográficas.....	51

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> - PRISMA 2020 fluxograma para novas revisões sistemáticas que incluam buscas em bases de dados.....	30
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## **Índice de Tabelas**

<b>Tabela 1</b> - Características e resultados principais dos estudos incluídos .....	32
<b>Tabela 2</b> - Qualidade metodológica dos estudos analisados.....	36

## Índice de Abreviaturas

BFB - *Biofeedback*

Escala de PEDro - *Checklist The Physiotherapy Evidence Database*

ExMI - Inervação Magnética Extracorpórea

ICS -*International Continence Society*

ICIQ-LUTSqol - *Incontinence Questionnaire Lower Urinary Tract Symptoms Quality of Life Module*

ICIQ-SF - *International Consultation on Incontinence Questionnaire—Short Form*

IMC – Índice de Massa Corporal

IUGA - *International Urogynecological Association*

IU - Incontinência Urinária

IUE - Incontinência Urinária de Esforço

IUM - Incontinência Urinária Mista

IUU - Incontinência Urinária de Urgência

KHQ - *King's Health Questionnaire*

MPP - Músculos do Pavimento Pélvico

MVC - Contração Máxima Voluntária

PFMT - *Pelvic Floor Muscle Training*

PP – Pavimento Pélvico

PROSPERO - *International Prospective Register of Systematic Reviews*

QdV - Qualidade de Vida

QoL – *Quality of Life*

RCT - Estudos Controlados Randomizados

TES - *Transcutaneous Electrical Stimulation*

TMPP - Treino dos Músculos do Pavimento Pélvico

TrA – Treino do Músculo Transverso Abdominal

TTV – Treino com Tampão Vaginal

## 1 - Introdução

A incontinência urinária (IU) é definida pela *International Urogynecological Association* (IUGA), como a perda involuntária de urina (Haylen et al., 2010), sobretudo em mulheres e cuja prevalência aumenta com a idade (Correia et al., 2009) sendo a disfunção do Pavimento Pélvico (PP) mais comum (Haylen et al., 2010).

A prevalência global para a IU é de 5 a 69% durante a vida da mulher (Al-Mukhtar Othman et al., 2017), levando a situações de desconforto social e emocional das mulheres com IU (H. Frawley et al., 2021; Viana et al., 2015) causando impacto na qualidade de vida (QdV) (Da Roza et al., 2013).

Dados mais recentes, segundo o Consenso Nacional sobre Uroginecologia, em 2021 (Abrams et al., 2003; Al-Mukhtar Othman et al., 2017; Sociedade Portuguesa de Ginecologia, 2018), 50% da população feminina adulta sofre de IU, com uma prevalência que varia entre 25-45% em mulheres nulíparas com idade acima dos 20 anos de idade, 10 a 39% para a incontinência urinária de esforço (IUE) e 7,5 a 25% para a incontinência urinária mista (IUM), colocando esta como a 2<sup>a</sup> mais comum nos subtipos de IU. É ainda referido que 1 a 7% para a incontinência urinária de urgência (IUU) como único sintoma com prevalência mais baixa.

A IU é considerada um problema de Saúde Pública (Haylen et al., 2010), com repercussões a nível social, afetando 50% das mulheres (Da Roza et al., 2015; Hagovska et al., 2017) mas apenas 25 a 61% das mulheres procura tratamento. A vergonha ou a falta de conhecimento sobre as opções de tratamento ou o medo da cirurgia podem ser responsáveis por esta ausência de procura de ajuda (Sociedade Portuguesa de Ginecologia, 2018).

A IU é tradicionalmente considerada uma condição que afeta mulheres múltíparas, idosas, relacionada à gravidez e ao parto vaginal (Al-Mukhtar Othman et al., 2017; Sociedade Portuguesa de Ginecologia, 2018), no entanto, a IU também é relatada entre mulheres jovens nulíparas durante atividades físicas (Bø & Sundgot-Borgen, 2010; Rodríguez-López et al., 2021). Estudos recentes demonstraram que mulheres que praticam desporto de alto impacto correm risco de desenvolver IU de esforço (Da Roza et al., 2015; Hagovska et al., 2017; Leitner et al., 2017). As mais recentes revisões sistemáticas têm vindo a reportar que a fisiopatologia da IU é multifatorial. Fatores de risco como idade avançada, causas hormonais, obesidade, gravidez e parto, bem como

desporto de alto impacto são promotores para o enfraquecimento dos músculos do PP e para o desenvolvimento da IU (Da Roza et al., 2015; Pires et al., 2021).

Pela especificidade e impacto que os efeitos da IU podem ter na QdV, saúde e bem-estar das mulheres, torna-se relevante compreender a intervenção da fisioterapia, mais especificamente o treino dos músculos do PP (TMPP), na prevenção e redução dos sintomas associados à perda urinária a fim de otimizar e promover a QdV das mulheres com IU.

### **1.1– Relevância do Estudo**

Estima-se que em 2018, a nível mundial, o número de mulheres afetadas pela IU seria de 420 milhões (Abrams et al., 2016) e de acordo com a ICI, o problema da IU na população mundial ronda os 4% a 8 % (Abrahamsson & Milsom, 2018).

Com o avançar da idade aumenta também o número de prevalência para a IU, entre os 5 a 69% durante o tempo de vida da mulher, aumentando para 40% em faixas etárias mais avançadas (Milsom & Gyhagen, 2019). A prevalência de IU na população geral depende da idade, descrita da seguinte forma: 7% em mulheres não grávidas com menos de 39 anos, 17% em mulheres de 40 a 59 anos e 23 a 32% em mulheres com 60 ou mais anos (Rzymiski et al., 2021). Segundo um estudo de *cross-sectional* realizado em 2018, entre atletas portuguesas, a prevalência de IU segundo as características do treino e exercício foi de 84,4% para desportos de grande impacto (Carvalhais et al., 2018).

É premente entender o impacto social e económico da IU para implementar políticas de saúde e promover pesquisas clínicas (Abrams et al., 2015). Em primeiro lugar, alertar para o custo económico relacionado com a IU, difícil de mensurar, mas que se sabe ser considerável, e em segundo lugar, entender o impacto da IU no estado mental e físico da mulher. Os tratamentos para os MPP justificam-se tanto pela redução dos custos associados à IU como pela melhoria de QdV dos doentes com IU. Também aqui a evidência científica afere que a IU tem impacto na vida económica das mulheres, não só pelos custos acrescidos em produtos de higiene, mas, principalmente, porque condiciona a capacidade e disponibilidade para o trabalho (Andersson et al., 2004; de Souza Santos & Santos, 2010; Stach-Lempinen et al., 2004).

Em jovens atletas, a IU também é fator de embaraço e afeta o desempenho e a QdV (Rebullido et al., 2021) e ainda desencoraja a participação em desporto e exercícios, p. ex., em mulheres atletas de competição em *CrossFit* (Wikander et al., 2020).

Os fatores de risco para a IU segundo Bø (2020) são: idade – pelo enfraquecimento generalizado do tecido conjuntivo e défice hormonal (Radzimińska et al., 2018), índice de massa corporal (IMC), paridade e via de parto, sendo o parto vaginal o mais significativo (Abrams et al., 2013). Também uma revisão sistemática onde se avaliou o TMPP em mulheres mais velhas com IU demonstrou que, com o avançar da idade, a deterioração funcional e anatómica dos músculos estriados PP pode estar na origem da IU (Rocha et al., 2018). Por outro lado, estudos demonstram taxas de prevalência alta em jovens nulíparas que praticam exercício e em atletas de elite sobretudo em desportos que envolvam atividades de alto-impacto como saltar e correr (Bø & Nygaard, 2020).

A fisioterapia do PP, como promotora de saúde, ao longo das várias fases de vida da mulher, tem vindo a ser indicada como tratamento de 1ª linha para a IU desde 2005 não só pela sua eficácia, mas também pelo baixo custo e o baixo risco associado ao tratamento (Castro et al., 2010; Haylen et al., 2013) sendo cada vez mais orientada por obstetras, ginecologistas, urologistas, entre outros (Sheng et al., 2022).

As diretrizes da *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) apontam o TMPP como ferramenta efetiva para cerca de metade das mulheres com IUE, pois o TMPP é menos questionável para o tratamento da IU pelo menor risco de complicações a longo prazo do que a cirurgia. O TMPP é considerado nível 1 de evidência (com forte recomendação) como tratamento de 1ª linha para a IU (Dumoulin et al., 2018; Murray, 2019; NICE, 2019).

Partindo desta contextualização, considerou-se relevante a realização de uma revisão sistemática que tenha em vista a temática da IU e as suas implicações na QdV, bem como o papel da fisioterapia (TMPP) na promoção de QdV de mulheres com IU.

## **1.2- Fundamentação Teórica**

### **1.2.1-Pavimento Pélvico – Mecanismo de Continência e Função**

O PP é uma estrutura localizada entre os ossos da pélvis (termo usado para descrever o ponto de encontro entre o tronco e os membros inferiores) (Da Roza et al., 2012), cuja complexidade integra músculos, ligamentos, órgãos, tecido conetivo, nervos e fásia da

qual provém o apoio dos órgãos pélvicos, permitindo a este a integridade na sua função de continência tanto urinária como fecal (Metring et al., 2014), suporte seguro durante a gestação, assim como a função sexual e de estabilidade postural. A abertura pélvica na sua parte inferior é fechada pelo PP, sendo fixo às paredes pélvicas, encerrando a cavidade inferior da pélvis.

Os MPP consistem no diafragma pélvico e urogenital contribuindo para o mecanismo de continência (Bø, 2004). Segundo Rodrigues et al. (2019), a sua função consiste na “capacidade de contrair e relaxar estes músculos de forma voluntária e involuntariamente”. Por um lado, os MPP servem de suporte dos órgãos pélvicos, e por outro, são cruciais para o encerramento da uretra, vagina e reto.

O mecanismo de continência é determinado pelo equilíbrio entre a pressão intravesical e a pressão intrauretral, em que a pressão vesical influenciada pela pressão intra-abdominal (PIA), sendo esta simbiose controlada pelo esfíncter (elevador do ânus) e pelos músculos da parede anterior da vagina (Rzyski et al., 2021).

Os MPP pela sua localização anatómica são os únicos que estão à volta do hiato elevador do ânus e das três aberturas pélvicas da mulher. Foi descrito que um possível mecanismo de como a contração dos MPP e o treino de força ao longo do tempo podem afetar positivamente a função dos MPP e prevenir e tratar a IU (Bø, 2004). Uma contração voluntária dos MPP aumenta a pressão no encerramento da uretra (Zubieta et al., 2015), levando à co-contração simultânea do esfíncter uretral (Bø & Stien, 1994) reduzindo a área do hiato do elevador do ânus de 20 cm<sup>2</sup> para 15 cm<sup>2</sup>. O comprimento do músculo encurta elevando o PP para uma posição mais alta que a pélvis estabilizando o PP (Miller et al., 2001).

Assim, o mecanismo de continência exige uma complexa coordenação dos MPP, da uretra, da bexiga e dos ligamentos de suporte. Esta complexa interação mantém intacto o mecanismo de encerramento uretral, a eficácia na transmissão de força à uretra e colo vesical e ativação reflexa dos MPP, aquando dos aumentos de PIA (Bø & Borgen, 2001). Fazem parte desse mecanismo os músculos estriados (contração voluntária) e os músculos lisos (contração involuntária). Os músculos estriados adaptam-se às exigências dos programas de treino, com o princípio da fisiologia do exercício: especificidade, sobrecarga e reversibilidade.

O TMPP altera a morfologia muscular aumentando a área seccional disponibilizando um maior número de unidades motoras. O aumento da força aparece nas primeiras seis a oito semanas (predomínio neural) e a hipertrofia pode começar entre seis a oito semanas. Para além disso, melhora o tónus muscular e as propriedades viscoelásticas do tecido conjuntivo (Pires et al., 2020c). O treino dos MPP deverá cumprir os princípios de um treino progressivo na sua especificidade, intensidade, tempo de repouso, frequência, volume e duração (Bø & Nygaard, 2020).

A IU pode ser resultado do desequilíbrio entre a força de pressão (intra-abdominal transmitida até ao ligamento do centro do períneo e ligamento sacrococcígeo) e a força de resistência do PP e órgãos pélvicos (Laffitte, 2015). A sua fisiopatologia é considerada multifatorial estando associada à hipermobilidade uretral e do colo vesical, por consequência da laxidez ligamentar das estruturas de suporte e pela fraqueza dos MPP e/ou diminuição da pressão do encerramento uretral (Amarengo et al., 2003; Neumann et al., 2005). Esta debilidade nas estruturas de suporte pode estar associada à idade, menopausa, parto vaginal, obstipação persistente e tosse crónica (Howard et al., 2000). Por outro lado, nas últimas décadas vários estudos reportam a atividade física de alto impacto como grande fator de risco para a IUE pela forte associação de altos volumes de treino e à modalidade praticada, tanto pelos aumentos da PIA como pela fadiga muscular dos MPP (Da Roza et al., 2015; Pires et al., 2020c; Rzymiski et al., 2021; Wikander et al., 2020).

As disfunções do PP para além da IU podem variar entre: incontinência fecal, prolapso dos órgãos pélvicos, alterações sensitivas e de esvaziamento do trato urinário inferior, alterações defecatórias, disfunções sexuais e dor pélvica crónica (Bump & Norton, 1998; Da Roza et al., 2015; Staskin et al., 2018). Fatores como parto vaginal, menopausa e terapia hormonal parecem ser responsáveis por estas alterações na funcionalidade uretral (Wei et al., 2022).

### **1.2.2- Incontinência Urinária**

Segundo a *International Continence Society* (ICS) e a IUGA, a IU refere-se à perda involuntária de urina sendo a disfunção do PP com maior prevalência (Haylen et al., 2010). De acordo com a etiologia e a fisiopatologia a IU pode ser classificada em 3 subtipos, com diferentes sintomas:

- IUE: caracteriza-se pela perda involuntária de urina com esforço físico (como tosse, espirro e prática de atividade desportiva). A perda involuntária de urina durante o esforço, como tossir, espirrar ou rir, acontece por um aumento da PIA em resposta ao esforço físico colocando a bexiga sobre pressão levando à perda de urina.
- IUU: perda involuntária de urina associada a uma vontade imperiosa de urinar de difícil controlo.
- IUM: perda involuntária de urina associada à urgência e ao aumento da PIA durante tosse ou espirro, como durante o exercício (Abrams et al., 2009; Goldstick & Constantini, 2014; Hagovska et al., 2017; Hirakawa et al., 2013; Sociedade Portuguesa de Ginecologia, 2018).

O tipo mais comum de IU em mulheres adultas é a IUE, aproximadamente 33% a 50%, o seu início e progressão têm sido associados: à idade, excesso de peso, diabetes e trauma obstétrico. Para além disso, sabe-se que o parto vaginal, menopausa e terapia hormonal também podem afetar a funcionalidade da uretra inferior (Whooley et al., 2020).

### **1.2.3 - Prevalência da Incontinência Urinária**

#### *Na mulher adulta*

A prevalência para a IU em mulheres nulíparas em idade fértil foi de 10 a 15% com aumento de 32,3% para a IU em mulheres entre os 55 a 64 anos (Milsom & Gyhagen, 2019).

Os mecanismos de base responsáveis pela perda de urina aquando dos aumentos da PIA parecem ser o fraco suporte uretral pelos MPP e a deficiência intrínseca esfínteriana (Radzimińska et al., 2018). Ainda nos fatores para a IUE, a literatura parece relacionar, entre outros, o número de partos, cirurgias prévias, enfraquecimento generalizado do tecido conjuntivo, défices hormonais ou cirurgias como histerotomia (Abrahamsson & Milsom, 2018).

#### *Na gravidez e pós-parto*

Segundo um estudo de prevalência de 2017, para a IU durante a gravidez e fatores de risco associados (Dinç, 2018), a ocorrência para a IU é alta, sobretudo para a IUE e os

fatores de risco *major*: infecções urinárias prévias e obstipação. Os resultados deste estudo observacional, com a aplicação de um questionário a um total de 750 mulheres grávidas, apontam para queixas prévias de IU antes da gravidez (8,3%), com uma prevalência de 40% de IU (maior prevalência para a IUE seguida de IUM), sendo que, entre estas, 29,3% relataram ter várias perdas durante o dia.

Segundo o estudo de Milsom & Gyhagen (2019) para a prevalência da IU na gravidez, esta aumenta conforme a idade gestacional da mulher. A gravidez por si só parece ser um fator de risco de IU no pós-parto, sobretudo se ocorrer durante o 1º trimestre. Durante os 3 meses pós-parto, a IU é de 30%, sendo a IUE a mais reportada, podendo ser um fator de risco para IU a longo prazo (7 meses a 6 anos). Considera-se que o 1º parto é o que mais aumenta a prevalência para a IU, com um acréscimo ainda maior a cada parto, acrescentando o aumento de risco para a IU, o IMC e a idade da grávida (Milsom & Gyhagen, 2019).

#### *Na jovem atleta*

Segundo um estudo de Pires et al. (2020a), a IU é considerada a disfunção dos MPP mais comum entre atletas femininas, sobretudo a IUE. A prevalência para desportos de alto impacto foi de 25,9% para a IU e 20,7% para a IUE. O desporto de alto impacto com maior prevalência para a IUE foi o voleibol com valores de 75,6%.

Uma possível justificação para a IU, sobretudo para a IUE, em desportos de alto-impacto poderá ser os aumentos de PIA e a repetição constante desses aumentos podendo levar à fraqueza e estiramento dos MPP e, conseqüentemente, à IU (Lourenco et al., 2019; Maia et al., 2015). Outra explicação parece ser a fadiga dos MPP com forte associação entre sintomas de fadiga e perda urinária relacionados com tipo de carga, o número de séries e o número de repetições (Wikander et al., 2020).

#### **1.2.4 - Fatores de Risco**

Os fatores de risco podem ser caracterizados conforme a idade, de acordo com um estudo de prevalência mundial, os fatores associados à IU em mulheres adultas a partir dos 55 anos são: idade, obesidade baseada no IMC, diabetes, nível educacional da mulher, número de partos, hipertensão, tabagismo bem como infecções urinárias (Batmani et al., 2022). Os fatores de risco para a IU (Pires et al., 2020b) podem ser

divididos em intrínsecos (raça, predisposição genética, alterações anatómicas ou neurológicas), fatores ginecológicos ou obstétricos (gravidez, via de parto e número de partos; efeitos secundários de cirurgia pélvica e radioterapia; prolapso de órgãos pélvicos) e outros fatores (idade, comorbidades, obesidade, obstipação, fumar, atividades ocupacionais, infecções urinárias, menopausa e medicação).

Para a IUE têm vindo a ser apontados fatores de risco como o avanço da idade, parto vaginal, parto instrumentado, multiparidade e gravidez em idade avançada, deficiência em estrogénio e condições associadas ao aumento da PIA (Thomaz & Colla, 2017). As alterações no trato urinário inferior relacionadas com a idade incluem diminuição da capacidade da bexiga e sensação de plenitude, diminuição da taxa de contração do músculo detrusor, diminuição da força muscular dos MPP e aumento do volume residual de urina (Alpoim et al., 2013).

Segundo um estudo de prevalência de IU durante a gravidez (Dinç, 2018), a prevalência para a IU é alta sobretudo para a IUE, sendo fatores *major* infeção urinária prévia e a obstipação.

Também a atividade física pode ser fator de risco para a IUE tanto em atletas como não atletas (Bø, 2004; Bø & Nygaard, 2020).

Atualmente, vários estudos reportam como fator de risco para a IU, sobretudo em mulheres jovens, as atividades de alto-impacto como voleibol e trampolim (Goldstick & Constantini, 2014; Moser et al., 2018; Pires et al., 2020c), sendo o voleibol, com 14,3 a 75,6%, segundo uma revisão sistemática e meta-análise (Pires et al., 2020c), o desporto de alto-impacto com maior prevalência de IU. Segundo a mesma revisão sistemática a prevalência para a IU varia de 28% a 80% para atividades com trampolim, ginastas, prática de futsal e corrida. A causa para a IU em mulheres jovens nulíparas parece estar associada às alterações morfológicas e funcionais, como a deformidade dos ligamentos e tecido conjuntivo resultado dos aumentos repetitivos da PIA (Da Roza et al., 2015; Fozzatti et al., 2012; Kruger et al., 2007; Lourenco et al., 2019).

### **1.3– Qualidade de vida**

A QdV é definida, segundo a OMS (Kelleher, 2000), como “não só a ausência de doença, mas o completo bem-estar físico, mental e social, incluindo função física, função profissional, social, estado emocional ou mental”. Na área da saúde, o conceito

QdV avalia o impacto físico e psicossocial que um problema de saúde pode acarretar, permitindo melhorar a literacia do doente para que melhor se adapte à sua condição clínica (Kelleher, 2000).

A QdV pode ser mensurada por questionários preenchidos pela mulher, que, de uma forma simples, avaliam o tratamento, o resultado e a sua satisfação, bem como o impacto do tratamento e os seus benefícios na QdV (Kelleher, 2000).

A IU foi identificada pela OMS como uma prioridade de saúde (Agarwal & Agarwal, 2017) pelos efeitos físicos, psicológicos e sociais vida da mulher (Komeilifar et al., 2017), podendo causar ansiedade e depressão (Lim et al., 2018; Melotti et al., 2018), sendo que as consequências físicas incluem distúrbios de sono e diminuição da qualidade do mesmo, infeções do trato urinário, quedas e fraturas (Gibson et al., 2018; Winkelman et al., 2017). Nas atividades diárias e sociais, a IU causa alterações no trabalho, viagens, exercícios físico e função sexual, reduzindo, portanto, a QdV das mulheres (Lim et al., 2018; Tzur et al., 2016). Além disso, a IU interrompe a normalidade da vida diária com impacto na saúde psicossocial, levando a um declínio na QdV (Sinclair & Ramsay, 2011).

Num estudo transversal, realizado em Portugal por Viana et al. (2005) e corroborado por Viana et al. (2014), no qual se pretendia investigar a influência da fisioterapia uroginecológica na promoção da autoestima em 113 mulheres com IU, os resultados traduziram-se num aumento dos níveis de autoestima no grupo das mulheres submetidas ao tratamento de fisioterapia do PP, contribuindo para uma melhor integração psicossocial.

Também Bø et al. (2020) refere num *Topical Review* “*in Physiotherapy management of IU in females*”, de que mesmo a IU ligeira reduz significativamente a QdV (Krhut et al., 2018), condição que permanece sub-diagnosticada e sub-tratada, onde 75% das mulheres afetadas não procuram tratamento e das que procuram apenas 12% são atendidas (Minassian et al., 2012). Vários estudos encontraram alterações no padrão de movimento em mulheres com IU levando à desistência da prática de atividade física (Brown & Miller, 2001; Nygaard et al., 2005). Um estudo mais recente, com atletas de ginasta rítmica, 71% relataram que a IU influenciava o seu desempenho desportivo (Gram & Bø, 2020). Também (Rzymiski et al., 2021) referem que as queixas relacionadas com a IU em atletas femininas são desvalorizadas (Casey & Temme, 2017).

A IU como condição constrangedora e o sedentarismo como fator de risco para o desenvolvimento de problemas de saúde, o abandono da prática de atividade física regular pela IU é fator precipitante para problemas de saúde em geral (Pedersen & Saltin, 2015).

Em qualquer uma das suas formas, a IU constitui um risco à QdV e muitas vezes instiga os doentes ao isolamento social, à ansiedade e à depressão (Pierce et al., 2017), bem como à inatividade física, afetando a QdV relacionada com a saúde (Abrams et al., 2015; Bø & Herbert, 2013; Da Roza et al., 2012).

#### **1.4 – Medidas ou testes de avaliação**

Os métodos frequentemente utilizados pelos fisioterapeutas para avaliação dos MPP são: inspeção clínica do movimento do períneo, palpação vaginal, manometria, electromiografia (EMG) e dinamometria (Gimenez et al., 2022). Estudos indicam que a posição preferencial para avaliação deverá ser em decúbito dorsal por ser uma forma simples de padronizar procedimentos em prática clínica (Bø & Finckenhagen, 2003; H. C. Frawley et al., 2006).

Existem vários métodos de avaliação e mensuração da função dos MPP, tais como palpação digital, manometria, ecografia, eletromiografia e ressonância magnética (Bø & Sherburn, 2005; Gimenez et al., 2022). Segundo a IUGA e a ICS, é recomendado a avaliação da contração e relaxamento voluntário dos MPP com a palpação digital e manometria (Bø & Sherburn, 2005; Haylen et al., 2010). A palpação digital foi desenvolvida por (Laycock & Jerwood, 2001) e denominada Escala de Avaliação de Oxford - *The Oxford Grading Scale*, tem como objetivo avaliar e mensurar a capacidade de contração dos MPP em seis pontos: 0, ausência de resposta muscular; 1, contração muscular não sustentada; 2, presença de contração de baixa intensidade, mas não sustentada; 3, contração moderada sentida como aumento de pressão intravaginal; 4, contração satisfatória e 5, contração forte (Bø & Sherburn, 2005).

Também a manometria, mais propriamente o perineómetro, avalia a contração dos MPP, de forma mais objetiva com a colocação de um balão intravaginal é considerado um método altamente reproduzível e amplamente utilizado em conjunto com outros métodos para avaliação da atividade dos MPP (Bernards et al., 2014; Bø & Sherburn, 2005; Laycock & Jerwood, 2001).

#### **1.4.1- Questionários para avaliação da qualidade de vida**

Na área da saúde o conceito QdV é relativamente recente e permite avaliar o impacto físico e psicossocial que um determinado problema de saúde pode causar, permitindo ao doente um maior conhecimento e adaptação à sua condição. A QdV é uma valorização subjetiva que o doente faz sobre diferentes aspetos da vida, em relação ao seu estado de saúde. Desta forma o impacto da IU na QdV da mulher tem vindo a ser investigado de uma forma crescente, pois a IU tem repercussões inevitáveis e importantes na condição física, social, psicológica e económica nos mais variados contextos de vida da mulher.

Através da aplicação de questionários, preenchidos pelas participantes, é possível quantificar a QdV juntamente com a avaliação da IU. A mensuração do impacto da IU sob a perspetiva da doente é essencial para compreender, no seu conjunto, a verdadeira importância desta realidade. Por serem ferramentas úteis e reprodutíveis, de fácil e rápida aplicação, frequentemente, são usados pelos estudos de investigação como estes que são aqui descritos de forma breve:

*International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence Short Form (ICIQ-UI SF)* - é composto por três itens (frequência, quantidade e impacto) e um conjunto com 8 questões relacionadas com o tipo de IU que não fazem parte da pontuação do questionário. O objetivo das 8 questões é descrever um determinado tipo de IU. A pontuação total é a soma dos três primeiros itens e varia de zero a 21 pontos. Uma pontuação de 21 corresponde à pior QdV possível e zero corresponde à melhor QdV possível (Tamanini et al., 2005).

*Incontinence Questionnaire Lower Urinary Tract Symptoms Quality of Life Module (ICIQ-LUTSqol)* – mede o impacto da IU nas atividades físicas e mentais, nas mudanças nas relações interpessoais e na vida quotidiana. A pontuação global pode variar entre 19 a 79 pontos, quanto maior a pontuação pior a QdV (Kelleher et al., 1997).

*Internacional Consultation or Incontinence Questionnaire (QoL)* – é um questionário composto por 20 questões que avaliam as limitações do comportamento, o impacto psicossocial e o constrangimento social que a IU causa (Patrick et al., 1999).

*King's Health Questionnaire (KHQ)* - desenvolvido e criado por (Kelleher et al., 1997) para entender o impacto da IU na qualidade de vida da mulher, assim como avaliar

sintomas urinários e medidas subjetivas de gravidade (Kelleher, 2000). Foi validado para a população portuguesa por Viana et al. (2015) com boa fiabilidade, sendo composto por 21 itens abrangendo três domínios: limitação pessoal e vida diária, emoções e relacionamento social e sintomas urinários (Lourenco et al., 2019).

## **1.5– Intervenção**

### **Treino dos músculos do pavimento pélvico**

O TMPP tem vindo a ser relatado como eficaz para curar ou melhorar sintomas de IU em mulheres jovens, de meia-idade e idosas com IUE ou IUM (Dumoulin et al., 2018). Diretrizes de prática clínica recomendam o TMPP individual e supervisionado como tratamento de 1ª linha para mulheres com IUE ou IUM (Dumoulin et al., 2017; Syan & Brucker, 2016).

No âmbito do tratamento conservador, (Mascarenhas, 2011) refere que o TMPP é uma solução simples e segura com reduzidos efeitos adversos, e como tratamento conservador procura reabilitar a zona do períneo e fortalecer os MPP (Bø & Finckenhagen, 2003; Bø & Hilde, 2013; Thüroff et al., 2011).

A intervenção da fisioterapia visa o treino/reeducação dos MPP, já que a reeducação destes músculos favorece contrações conscientes e efetivam o ajustamento da PIA levando à redução das perdas urinárias (Stach-Lempinen et al., 2004) também a atividade física intensa pode fortalecer os MPP, usando a co-contração entre estes e os músculos abdominais (Bø, 2004; Bø & Nygaard, 2020).

No entanto, um requisito fundamental antes de iniciar o TMPP é perceber se a mulher é capaz de contrair os MPP de forma correta (Dumoulin et al., 2018), pois o ensino da correta contração pode ser desafiante para o fisioterapeuta (Mateus-Vasconcelos et al., 2018). Nesse sentido, as estratégias usadas podem ser através de comandos verbais e visualização do períneo, contudo a palpação vaginal é considerada essencial para identificar a capacidade de contração dos músculos do PP, pois este método permite perceber o movimento de contração que se traduz por um aperto simultâneo de um movimento para dentro (Stewart et al., 2017). Desta forma, a capacidade de contrair voluntariamente os MPP é pré-requisito para o TMPP, considerado 1ª linha de tratamento em mulheres com IU (Dumoulin et al., 2018).

Estão disponíveis vários métodos de avaliação dos músculos do PP, tal como visualização do períneo, palpação vaginal via digital, manometria, eletromiografia (EMG) e dinamometria (Gimenez et al., 2022), no entanto a IUGA e a ICS recomendam a palpação digital e a manometria como eficazes na avaliação da contração e relaxamento voluntário da MPP (Bø & Sherburn, 2005; Haylen et al., 2010). A palpação digital considerada medida *gold-standard*, por ser um método simples, pouco dispendioso e mais usado na avaliação da capacidade de contração dos MPP (Rocha et al., 2018), avalia os MPP nos seus diferentes estados: em repouso, em contração e com o aumento da PIA, bem como a força e a resistência muscular expressa em contração máxima voluntária (MVC). Com o recurso à Escala Modificada de Oxford (graduada de 0-5 para ausente, fraco, normal, moderada e forte) mulheres com dificuldades na sua execução devem ser propostas para TMPP supervisionados ou associados a terapia manual, *biofeedback* (BFB), a estimulação elétrica ou a cones vaginais (H. Frawley et al., 2021; Laycock & Jerwood, 2001; Messelink et al., 2005; Stewart et al., 2017).

Os programas de TMPP supervisionados por fisioterapeutas têm vindo a ser instituídos preventivamente ou como tratamento para a IU e para outras disfunções do PP (Lamin et al., 2016). O papel do MPP é importante no mecanismo de continência, pois a sua eficácia depende da correta coordenação entre os MPP, a uretra, a bexiga e os seus ligamentos (Pires et al., 2020a). Num estudo randomizado controlado (RCT) com 109 mulheres com comorbidades pélvicas como IU, o TMPP com a duração de seis meses causou melhorias morfológicas: elevação do colo vesical e ampola retal bem como estreitamento do hiato e maior espessura muscular, sendo um ótimo indicador de melhoria no controlo motor e função automática e aumento da rigidez dos MPP (Hoff Brækken et al., 2010). Na IUU também se sabe que uma contração voluntária dos MPP inibe o desejo de urinar, a contração do detrusor e a perda de urina (Bø et al., 2020; Shafik & Shafik, 2003).

Numa revisão sistemática, o TMPP também é recomendado pela ICS como tratamento de 1ª linha em mulheres idosas pelo aumento da força e ensino da correta contração dos MPP (Bø & Sherburn, 2005; Sherburn et al., 2011) e fundamental para o tratamento das disfunções do PP, com evidência máxima para o tratamento da IU (Dumoulin et al., 2018). Alguns estudos demonstraram que o TMPP é altamente eficaz no tratamento das disfunções do PP, abrangendo 56% a 75% de taxas de sucesso no tratamento da IUE e na IUM (Bernards et al., 2014; Bø & Hilde, 2013; Dumoulin et al., 2018; Freeman,

2004) em mulheres jovens, de meia-idade e mais velhas tanto na IUE como na IUM (Dumoulin et al., 2018). Diretrizes internacionais de prática clínica recomendam o TMPP como um treino individual ou com supervisão, como tratamento de 1ª linha para mulheres com IUE ou IUM (Abrams et al., 2016; Syan & Brucker, 2016). O TMPP é referido como promotor de QdV em mulheres com qualquer tipo de IU, reduzindo os sintomas desta (Abrams et al., 2016).

Os protocolos de TMPP são variados, tendo em comum a adesão ao treino e a potenciação dos resultados (Hay-Smith et al., 2012; Neumann et al., 2005).

Segundo uma revisão sistemática onde se avaliou o TMPP em mulheres mais velhas com IU (Rocha et al., 2018), o TMPP baseia-se em três princípios base: como o aumento da força, a *endurance* e a coordenação da atividade muscular que pressupõe a pré-contração e a antecipação no aumento da PIA aliado à motivação e aderência ao programa de treino (Bernards et al., 2014; Bø, 2004; Woodley et al., 2017).

A abordagem terapêutica, segundo o Consenso Nacional sobre Uroginecologia (Sociedade Portuguesa de Ginecologia, 2018), engloba:

***Alterações do estilo de Vida*** – a modificação de comportamentos pode ajudar na melhoria da IU ou no controlo de sintomas urinários, tais como: perda de peso, prática de exercício físico, abstinência ao tabaco, modificações da dieta e regularização do trânsito intestinal (Mascarenhas, 2011).

***Treino dos Músculos do PP*** – considerado elemento chave no processo de tratamento da IU, o TMPP atua no mecanismo de continência, pois esta contração voluntária resulta numa elevação e aproximação muscular – sobretudo dos elevadores do ânus - resultando no encerramento uretral e resposta adequada ao aumento da PIA (Sociedade Portuguesa de Ginecologia, 2018).

O programa de TMPP deve combinar exercícios que promovam a melhoria da força, *endurance*, resistência e relaxamento em protocolos com números de séries e repetições em contrações sustentadas durante, pelo menos, 15 a 20 semanas. A estas contrações podemos associar terapia manual, BFB, estimulação elétrica ou cones vaginais de forma a melhorar a consciencialização para uma correta contração e relaxamento muscular (Sociedade Portuguesa de Ginecologia, 2018).

***BFB*** – pode ser efetuado por manometria ou por eletromiografia sendo que a manometria quantifica a pressão da contração dos músculos elevadores do ânus através

de uma sonda vaginal e a eletromiografia por uma sonda endocavitária ou com elétrodos de superfície capta a contração muscular. A visualização por BFB melhora a consciencialização da contração muscular, melhorando a sua intensidade, duração e rapidez, bem como, o relaxamento muscular. O objetivo é que o BFB seja um adjuvante do TMPP permitindo uma maior motivação na prática do mesmo.

***Cones vaginais*** – usado como forma de progredir no treino muscular, está associado à fase de fortalecimento muscular. Deverá ser aplicado em mulheres que sejam capazes de realizar contrações conscientes e relaxamento eficaz.

***Estimulação Elétrica*** – associada ao TMPP pode melhorar a propriocepção e a função muscular na IUE e na IUU inibir a inatividade do detrusor. Evidência recente sugere que a electroestimulação pode ser mais eficaz do que nenhum tratamento para a IU (Stewart et al., 2017).

***Micção por Horário*** – implica treino vesical e dependendo da situação clínica pode englobar objetivos como: corrigir hábitos miccionais, aumentar a *compliance* vesical, regular os intervalos entre as micções, controlar a urgência, reduzir perdas entre as micções, bem como, melhorar a autonomia no controlo vesical e a autoestima.

Desta forma, considerando o TMPP protetor para a IU é importante que toda a mulher aprenda a realizar contrações voluntárias máximas (CVM) para prevenir a IU, sobretudo a IUE (Pires et al., 2020a).

Como já foi referido a IU causa embaraço e afeta o desempenho e a QdV, desencorajando a prática de atividade física e desporto (Rebullido et al., 2021; Wikander et al., 2020). Acresce a estas dificuldades a necessidade de estar sempre perto de uma casa de banho e de passarem a vivenciar dificuldades na vida sexual, bem como, sofrerem alterações de sono e no repouso (Nygaard et al., 2018; Pereira et al., 2019; Pičmanová & Procházka, 2021). O conceito QdV em termos de saúde é um julgamento cognitivo consciente que associa a satisfação com a vida dentro de um contexto sociocultural em relação aos seus objetivos e que os níveis recomendados de atividade física estavam associados a relatos de *scores* elevados de qualidade de vida em termos de saúde (Vuillemin et al., 2005).

Tendo em conta estudos como de Pires et al. (2020a) em que avaliaram os fatores de risco associados à IU, tais como a idade, obesidade e atividades ocupacionais e desportivas (como exercícios de alto-impacto) em que a relação entre idade e o aumento

do IMC em atividades de alto-impacto (pelo aumento da PIA) levam à diminuição da QdV em mulheres com IU. No entanto, outros estudos evidenciam que as alterações no estilo de vida, (tal como, redução de peso em mulheres obesas) e treino vesical, podem ter efeito na redução da IU (Dumoulin et al., 2018; NICE, 2019).

Num RCT realizado em Portugal, em 2021, fase à pandemia COVID-19, no intuito de aumentar o acesso à saúde, foi implementado um protocolo intitulado *Hybrid-Telerehabilitation Protocol* de 12 semanas de TMPP do qual faziam parte três sessões individuais e presenciais intercaladas com duas semanas de telereabilitação com fisioterapeuta especializado orientando para medidas comportamentais e estilo de vida. Neste estudo concluíram que foi eficaz no que diz respeito à melhoria dos sintomas da IU e de QdV, mostrando ser uma alternativa viável em situações pandémicas (Santiago et al., 2022).

É necessário destacar a importância da integração de fisioterapeutas que, em conjunto com outros profissionais de saúde e do desporto, atuem na prevenção da IU onde sejam incluídos exercícios ou protocolos de treino dos músculos do PP. Esta prática permite tirar proveito dos benefícios do exercício físico para a saúde sem que haja prejuízo para o desenvolvimento de IU.

## **2 - Problemática e Objetivos**

### **2.1 - Formulação do problema ou problemática**

Considerando estas particularidades, definimos a questão de investigação do presente estudo com base no método *Population, Intervention, Control and Outcomes* (PICO) (Leonardo, 2018), para participantes, intervenções, comparações e resultados. Assim, determinamos aferir, como questão orientadora e de investigação, “Investigar os efeitos da fisioterapia do PP, mais concretamente o TMPP, na promoção de QdV em mulheres com IU.

### **2.2 - Enunciação dos objetivos da investigação**

A partir da questão de investigação definida determinou-se para o presente estudo o seguinte objetivo:

**Objetivo geral** - Verificar os efeitos da fisioterapia do PP na função pélvica e QdV em mulheres com IU.

### 3 – Metodologia

#### 3.1. Registo do Protocolo

A revisão sistemática foi conduzida de acordo com os Itens de Relatório Preferenciais para Revisões Sistemáticas e Meta-análises (PRISMA), que visa melhorar o padrão de registo de revisões sistemáticas e metanálises (Page et al., 2021). Além disso, o protocolo para esta revisão foi registado *a priori* no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) ([www.crd.york.ac.uk/prospero](http://www.crd.york.ac.uk/prospero)) (CRD42022304084).

#### 3.2. Estratégia de pesquisa

Foi realizada uma pesquisa abrangente em três bases de dados eletrónicas, usando as plataformas Pubmed, Scopus e Web of Science, entre janeiro e abril de 2022, pesquisando estudos que avaliaram os efeitos da fisioterapia do PP na promoção de QdV em mulheres com IU. Definimos a questão de investigação do presente estudo com base no método *Population, Intervention, Control and Outcomes* (PICO) (Leonardo, 2018), para participantes, intervenções, comparações e resultados. A pesquisa foi realizada de acordo com as seguintes palavras-chave: Fisioterapia; IU; QdV, combinado com os operadores booleanos (AND; OR). A TS utilizada foi: TS=(Physiotherapy\* OR Pelvic floor muscle training) AND TS=(Urinary incontinence) AND TS=(Quality of Life) AND TS=(Randomized controlled trial OR RCT) AND TS=(Women OR Female), com filtro para artigos e restrição para artigos escritos em Inglês e Espanhol. Os critérios de inclusão e exclusão foram definidos de acordo com o método PICO (Leonardo, 2018).

Todas as buscas compreenderam o período de janeiro de 2022 e os cinco anos anteriores, e foram conduzidos por dois investigadores independentes (EM, RV), que confrontaram ambos os resultados para verificar a sobreposição. Quaisquer discordâncias foram discutidas até que o consenso fosse alcançado.

### **3.3. Critérios de Seleção**

Após a primeira identificação, procedeu-se a uma remoção dos artigos duplicados, todos os títulos e resumos das bases de dados selecionadas foram rastreados. Depois, os estudos potencialmente relevantes foram selecionados e recuperados, os textos completos foram lidos para aplicar a elegibilidade de acordo com os seguintes critérios de inclusão: (1) mulheres com IU; (2) maiores de 18 anos; (3) a viver em comunidade (não institucionalizadas); (4) com intervenção de fisioterapia do PP ou com supervisão de um fisioterapeuta; (5) estudos RCT. Para os critérios de exclusão foi determinado: (i) cirurgias pélvicas prévias (ex: trans-uretal); (ii) prolapso dos órgãos pélvicos (POP); (iii) grávidas; (iv) sob medicação para IU; (v) estudos de caso; (vi) revisões e metanálises.

### **3.4. Seleção dos artigos para a revisão e extração de dados**

Para realizar a seleção dos estudos optou-se por implementar uma triagem de duas etapas: a primeira etapa consistiu na definição de critérios de acordo com o objetivo e com a pergunta de investigação; já na segunda etapa optou-se por avaliar os critérios de qualidade dos estudos, os quais foram baseados na escala de PEDro (base de dados de evidências em fisioterapia) (de Morton, 2009), no sentido de avaliar a qualidade metodológica (validade externa, validade interna e relatórios estatísticos). A escala de PEDro foi relatada como uma ferramenta válida e confiável para medir a qualidade metodológica de ensaios clínicos intervencionistas. Esses parâmetros foram avaliados independentemente por dois autores (EM e RV) e todas as discordâncias foram resolvidas até que se chegasse a um consenso.

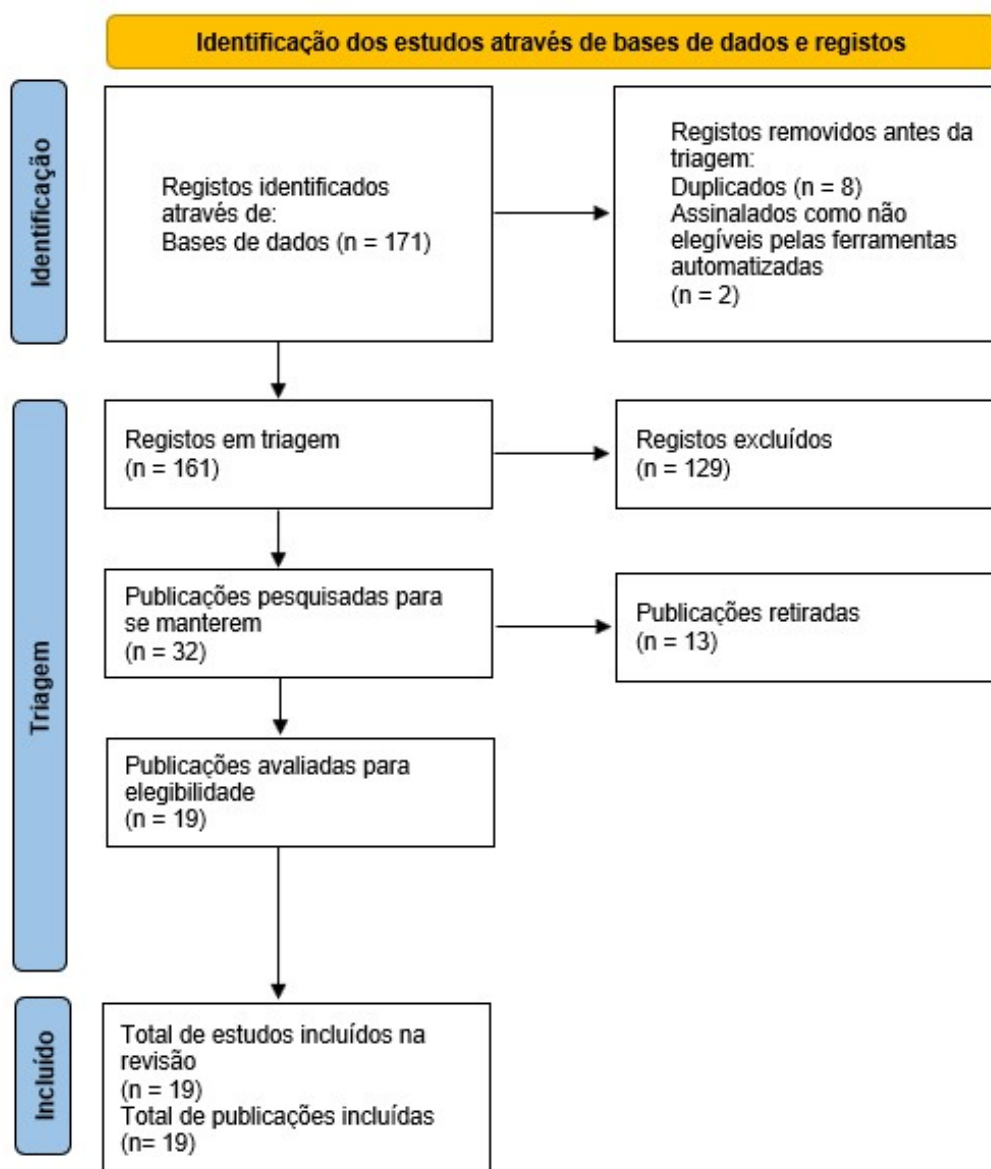
Após percorrer todas estas etapas, foram selecionados para análise 19 artigos científicos.

## 4– Resultados

### 4.1 - Seleção do Estudo

A seguinte pesquisa identificou 171 artigos. Depois de retirar os duplicados ( $n= 15$ ), ainda foram assinalados 2 artigos como não elegíveis. Ficaram, portanto, 176 registos para triagem. Foram excluídos 144, acabaram por se manter 32, mas foram retirados 13. O total de estudos incluídos na revisão foram 19 (Figura 1).

De seguida é apresentado um fluxograma da pesquisa realizada, adaptado do PRISMA *Flow Diagram*, segundo Page et al. (2021) (Figura 1).



**Figura 1** - PRISMA 2020 fluxograma para novas revisões sistemáticas que incluem buscas em bases de dados.

## **4.2 - Características do estudo**

As características do seguinte estudo são apresentadas na Tabela 1. São apresentados 19 RCT. O tamanho da amostra variou entre 31 a 600 mulheres com IU, em mulheres com idades variáveis entre os 20-35 anos, 48-58 anos e 60-70 anos (Tabela1).

A IU mais referida foi a IUE com 11 estudos (Abreu et al., 2017; Asklund et al., 2017; Belushi et al., 2020b; Bertotto et al., 2017; Fitz et al., 2017; Hoffman et al., 2017; Hwang et al., 2019; Jose-Vaz et al., 2020; Marques et al., 2019; Orhan et al., 2018; Weber-Rajek et al., 2020), três estudos para a IUM (Bezerra et al., 2020; Dumoulin et al., 2017; Hagen et al., 2020) e dois avaliaram a IU e disfunção sexual (Hwang et al., 2019; Jha et al., 2017), um a IUU (Dumoulin et al., 2017) e cinco deles avaliaram a IU sem especificar o subtipo em que um (Sigurdardottir et al., 2019) para além da IU, avaliou também a incontinência fecal (IF) (Tabela1).

## **4.3 - Avaliação da qualidade**

A pontuação média da qualidade metodológica dos estudos incluídos foi de  $8,42 \pm 1,73$  (intervalo 5-10) de 10 pontos de acordo com a escala PEDro (Tabela 2).

A limitação metodológica mais comum entre os estudos foi a falta de análise de “terapeutas cegos”, que foi realizada mesmo assim, por dez estudos (Abreu et al., 2017; Belushi et al., 2020b; Bezerra et al., 2020; Dumoulin; et al., 2020; Dumoulin et al., 2017; Hagen et al., 2020; Jha et al., 2017; Marques et al., 2019; Sigurdardottir et al., 2019; Weber-Rajek et al., 2020). A falta de “avaliadores cegos” também foi uma limitação metodológica em oito estudos (Asklund et al., 2017; Bertotto et al., 2017; Fitz et al., 2017; Hoffman et al., 2017; Hwang et al., 2019; Lausen et al., 2018; Orhan et al., 2018; Ptak et al., 2019) (Tabela 2).

**Tabela 1** - Características e resultados principais dos estudos incluídos

Referências	Caracterização demográfica	Objetivo	Duração/ Seguimento	Protocolo de intervenção	Tempo de tratamento	Parâmetros quantificados	Resultados
<b>Abreu et al 2017</b>	n = 33 mulheres ≥18 anos	Comparar os resultados do treino com a técnica lombopélvica ou TMPP em mulheres com IUE	90 dias	Técnica lombopélvica + TMPP	sessões bisemanais (T:5 sem.)	Severidade da IU, QdV e sensação de melhoria	O TMPP foi superior à técnica lombopélvica em relação ao nº de episódios de perda, na QdV e na sensação de melhoria com avaliação pós-90 dias ( $p < 0.001$ ), mostrando efeito mais prolongado.
<b>Asklund et al 2017</b>	n = 123 mulheres ≥18 anos ( $\pm 45$ )	Avaliar o efeito do TMPP com recurso a uma aplicação móvel (app) para tratar IUE	6 semanas	TMPP com app	bimensalmente	Sintomas urinários e QdV	O tratamento pela <i>app</i> foi eficaz para mulheres com IUE com melhorias de QdV clinicamente relevantes ( $p < 0.001$ ). Recomendado como tratamento de 1ª linha.
<b>Belushi et al 2020a</b>	n = 145 mulheres ≥18 anos	Determinar a eficácia do TMPP (casa) na diminuição da gravidade dos sintomas e na melhoria da QdV entre mulheres IUE	12 sem.	TMPP domiciliar	5 sessões/dia (T:12 sem.)	Avaliação da força dos MPP por palpação e perineómetro, ICIQ-SF	O TMPP domiciliar é tratamento eficaz na diminuição da gravidade dos sintomas e na melhoria de QdV em mulheres com IUE ( $p < 0.001$ ).
<b>Bertotto et al 2017</b>	n = 31 mulheres ≥18 anos ( $\pm 58$ )	Comparar a eficácia TMPP com e sem BFB no aumento da FM, na melhoria da ativ. eletromiográfica e na melhoria da pré-contracção e da QdV em mulheres na pós-menopausa com IUE	4 sem.	BFB + TMPP	2 sessões/sem. (T: 8 sessões)	ICIQ	TMPP, com e sem BFB, está associado ao aumento da FM, atividade eletromiográfica, pré-contracção dos MPP e melhoria QdV em mulheres na pós-menopausa com IUE ( $p < 0.0001$ ).
<b>Bezerra et al 2020</b>	n = 32 mulheres ≥45 - ≤ 70 anos	Avaliar TMPP + GT na melhoria da força dos MPP, perda urinária e percepção de melhoria em mulheres com IUM	8 sem.	TMPP vs TMPP + GT	2 x/sem. (T: 8 sem.)	Avaliação da força MPP por manometria, ICIQ-SF, sintomas urinários	Sem dif. significativas entre os grupos. Ambos os tratamentos foram eficazes para os sintomas da IUM. Aumento na percepção de melhoria de acordo com o <i>feedback</i> /descrição das mulheres.

Efeitos da fisioterapia do pavimento pélvico na função pélvica e qualidade de vida em mulheres com incontinência urinária – uma revisão sistemática

Referências	Caracterização demográfica	Objetivo	Duração/Seguimento	Protocolo de intervenção	Tempo de tratamento	Parâmetros quantificados	Resultados
<b>Dumoulin et al 2017</b>	n = 364 mulheres ≥60 anos	Determinar se o TMPP em mulheres > /+60 anos + IJU ou IUM não é significativamente menos eficaz, sustentável e acessível do que o TMPP individual	12 meses	TMPP em grupo vs individual	sessões semanais (T: 12 sem.)	Adesão, sintomas urinários, gravidade e tratamento da IUE, função muscular, QdV nos 2 momentos	Uma abordagem baseada em grupo não é menos eficaz do que o TMPP individual ( $p < 0.05$ ) e é mais económica. Melhor perceção de melhoria de sintomas e de QdV.
<b>Dumoulin et al 2020</b>	n = 362 mulheres ≥60 anos	Avaliar a eficácia do TMPP em grupo em relação ao TMPP individual na IU em mulheres idosas	12 meses	TMPP em grupo vs individual	sessões semanais (T:12 sem.)	Sintomas urinários, gravidade e tratamento, resolução da IU, função muscular, QdV nos 3 momentos	Uma abordagem baseada em grupo não é menos eficaz do que o TMPP individual em IUE e IUM ( $p < 0.05$ ).
<b>Fitz et al 2017</b>	n = 72 mulheres ≥18 anos	Avaliar se o BFB + TMPP aumenta a freq. na realização de exercícios em mulheres com IUE	9 meses	BFB + TMPP	3 meses	Adesão, sintomas urinários, gravidade e tratamento da IUE, função muscular, QdV nos dois momentos	Ambos os tratamentos melhoraram de forma semelhante a função muscular e a QdV ( $p < 0.005$ ).
<b>Hagen et al 2020</b>	n = 600 mulheres ≥ 18 anos ( $\pm 48$ )	Avaliar a eficácia do TMPP + BFB ou TMPP sozinho para incontinência urinária de esforço ou mista em mulheres	6, 12, 24 meses	BFB + TMPP	6 sessões (T: 16 sem.)	Gravidade autorrelatada da IU; Perceção das mulheres sobre a melhoria da QdV	Sem dif. significativas na gravidade da IU entre os grupos TMPP + BFB e TMPP sozinho. O uso frequente de BFB com TMPP não deve ser recomendado.
<b>Hoffman et al 2017</b>	n = 123 mulheres ≥27 anos	Avaliar efeitos /longo prazo do uso de <i>app</i> com TMPP para IUE	24 meses	TMPP com <i>app</i>	3 meses	ICIQ-LUTSqol, ICIQ-SF	Autogestão IUE com uma <i>app</i> teve resultados significativos ( $p < 0.001$ ) e clinicamente relevantes a longo prazo - recomendado como tratamento de 1ª linha.

Efeitos da fisioterapia do pavimento pélvico na função pélvica e qualidade de vida em mulheres com incontinência urinária – uma revisão sistemática

Referências	Caracterização demográfica	Objetivo	Duração/Seguimento	Protocolo de intervenção	Tempo de tratamento	Parâmetros quantificados	Resultados
<b>Hwang et al 2019</b>	n = 342mulheres ≥18 anos	Avaliar os efeitos do TES (EasyK7) + o TMPP para melhorar os parâmetros (força, potência e resistência) dos MPP e função sexual e identificar a correlação entre o aumento dos parâmetros dos MPP e a função sexual após 8 semanas de treino com uso de TES em mulheres com IUE.	8 sem.	TES na posição sentada	5 a 6 dias por sem. (T: 8 sem.)	Parâmetros MPP e função sexual (perineómetro e IFSF)	TES na posição sentada mostrou um efeito benéfico na função sexual em mulheres com IUE (p = 0.006), consequentemente na QdV.
<b>Jha et al 2017</b>	n = 114 mulheres ≥18 anos	Avaliar clinicamente o custo-efetividade da estimulação elétrica +TMPP em comparação com o TMPP isolado em mulheres com IU e disf. sexual	36 meses	Estimulação elétrica vs TMPP	30 sessões, com 4-6 semanas de intervalo	PISQ-31	Em mulheres com IU + disf. sexual, o TMPP é benéfico na melhoria da função sexual geral (p < 0.05). No entanto, nenhum treino é benéfico em relação a outro.
<b>Jose-Vaz et al 2020</b>	n =130 mulheres ≥18 anos	Verificar a melhor técnica para melhorar os sintomas IUE: técnica abd-hipo ou TMPP	12 sem.	TMPP vs técnica abd-hipo	2 sessões/sem. (T: 12 sem.)	QdV, ICIQ-SF, avaliação da força MP por MOS	Em relação aos sintomas de IUE, impacto na QdV e função dos MPP ambos os grupos apresentaram melhoria, porém o TMPP foi superior ao abd-hipo entre todos eles (p < 0.05).
<b>Lausen et al 2018</b>	n = 73 mulheres ≥18 anos	Fornecer informação preliminar sobre a eficácia de <i>Pilates</i> modificado como adjuvante ao TMPP para IU e testar a viabilidade de um projeto de Rct	5 meses	Programa de treino de <i>Pilates</i> modificado e TMPP	6 sessões/sem.	IU autorreferida, QdV e autoestima, entrevistas qualitativas	As aulas de PM podem influenciar positivamente as atitudes em relação ao exercício, dieta e bem-estar (p < 0.05). Um RCT definitivo é viável, mas exigirá uma grande amostragem para efeitos de prática clínica.

Efeitos da fisioterapia do pavimento pélvico na função pélvica e qualidade de vida em mulheres com incontinência urinária – uma revisão sistemática

Referências	Caracterização demográfica	Objetivo	Duração/Seguimento	Protocolo de intervenção	Tempo de tratamento	Parâmetros quantificados	Resultados
<b>Marques et al 2019</b>	n = 40 mulheres ≥18 anos	Avaliar a eficácia do TMPP + treino do grande glúteo, glúteo médio e adutor da anca versus TMPP isolado no Tratamento da IUE	10 sem.	TMPP + treino de fortalecimento dos músculos da anca	20 sessões/sem. (T:10 sem.)	Freq. de perda de urina; força muscular dos MPP; QdV nos 2 momentos	Grupo treino de fortalecimento dos músculos da anca mostra uma diminuição significativa na freq. de perda diária ( $p < 0.001$ ), s/dif. significativas entre os grupos para QdV ou avaliação dos MPP.
<b>Orhan et al 2018</b>	n = 48 mulheres ≥18 anos	Avaliar se o TTV + TMPP é mais eficaz que o TMPP isolado para o Tratamento da IUE	12 sem.	TTV + TMPP vs TMPP isolado	5 dias por sem. (T:12 sem.)	Sintomas urinários, função muscular, QdV	TMPP com e sem exercícios de TTV com eficácia semelhante nos sintomas de IUE e QdV.
<b>Ptak et al 2019</b>	n = 137 mulheres ≥18 anos ( $\pm 53$ )	Avaliar o impacto do TMPP isolado e do treino combinado de TMPP + Trans-abd na QdV de pacientes com IU, em relação ao nº de partos vaginais	12 sem.	TMPP + TrA	4 sessões/sem. (T: 12 semanas)	QdV e ICIQ-LUTSqol	Tanto o TMPP + TrA como o TMPP isolado melhoram a QdV de mulheres com IU ( $p < 0.05$ ). No entanto TMPP + TrA é mais eficaz. TMPP + TrA melhores resultados em mulheres múltiparas do que TMPP isolado ( $p < 0.001$ ).
<b>Sigurdardottir et al 2019</b>	n = 84 mulheres ≥18 anos	Avaliar efeitos do TMPP no pós-parto imediato na IU e IF e sequelas associadas, bem como força e resistência dos MPP	12 meses	BFB + TMPP	12 sessões/sem.	Função muscular, sintomas urinários	Melhorias signif. na IU no pós-parto com TMPP ( $p = 0.03$ ), assim como a percepção de incómodo ( $p = 0.005$ ).
<b>Weber-Rajek et al 2020</b>	n = 128 mulheres ≥18 anos	Avaliar a eficácia do TMPP e da inervação magnética extracorpórea (NeoControl) no tratamento da IU em mulheres com IUE	12 sem.	ExMI (NeoControl) vs TMPP	3 sessões/sem. (T: 4 sem.)	KHQ	TMPP + ExMI demonstraram ser um método eficaz para a IUE em mulheres. Melhoria nos aspetos físicos e psicossociais (sem significado estatístico).

BFB – Biofeedback; ExMI - Inervação Magnética Extracorpórea; FM – Força Muscular; GT – Game Therapy; ICIQ-LUTSqol - Incontinence Questionnaire Lower Urinary Tract Symptoms Quality of Life Module; ICIQ-SF - International Consultation on Incontinence Questionnaire—Short Form; IU - Incontinência Urinária; IUE - Incontinência Urinária de Esforço; IUM – Incontinência Urinária Mista; IUU - Incontinência Urinária de Urgência; KHQ - King's Health Questionnaire; MOS - Modified Oxford grading System; MPP - músculos do pavimento pélvico; PISQ – 31 - Prolapse and Incontinence Sexual Function Questionnaire; PP – Pavimento Pélvico; QdV - Qualidade de Vida; RCT - Estudos Controlados Randomizados; TES - Transcutaneous Electrical Stimulation; TMPP - Treino dos Músculos do Pavimento Pélvico; TrA – Treino do Músculo Transverso Abdominal; TTV – Treino com Tampão Vaginal

**Tabela 2** - Qualidade metodológica dos estudos analisados

Referências	Desenho do estudo	PEDro											Conflito de interesses	Score	
		E	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Abreu et al 2017	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	não	10
Asklund et al 2017	RCT de grupo paralelo	+	+	-	+	-	NA	NA	+	-	+	+	+	não	5
Belushi et al 2020a	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	não	10
Bertotto et al 2017	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	não	8
Bezerra et al 2020	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	não	10
Dumoulin et al 2017	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	NA	não	9
Dumoulin et al 2020	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	não	10
Fitz et al 2017	RCT de grupo paralelo	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	não	6
Hagen et al 2020	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	não	10
Hoffman et al 2017	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	-	NA	NA	+	-	+	+	+	não	6
Hwang et al 2019	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	NA	NA	+	+	+	+	+	não	8
Jha et al 2017	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	+	+	NA	+	+	+	+	não	9
Jose-Vaz et al 2020	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	não	9
Lausen et al 2018	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	não	8
Marques et al 2019	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	não	10
Orhan et al 2018	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	não	6
Ptak et al 2019	RCT de grupo paralelo	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	não	6
Sigurdardottir et al 2019	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	não	10
Weber-Rajek et al 2020	RCT de grupo paralelo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	não	10

RCT - Estudos Controlados Randomizados; E: critério de elegibilidade (este item não conta para o *score* final); 2: alocação aleatória; 3: alocação oculta; 4: comparabilidade; 5: participante cego; 6: terapeuta cego; 7: avaliador cego; 8: <15% desistência; 9: análise de intenção de tratar; 10: comparações estatísticas entre grupos; 11: medidas estatísticas de variabilidade.

#### **4.4 - Descrição da metodologia do treino muscular do pavimento pélvico**

##### **4.4.1 – Avaliação do pavimento pélvico**

Para avaliação dos parâmetros da função muscular foram utilizados os seguintes instrumentos de medida: perineómetro (Belushi et al., 2020a; Hwang et al., 2019; Marques et al., 2019; Orhan et al., 2018), dinamómetro (Dumoulin et al., 2017) e manometria (Bezerra et al., 2020; Jose-Vaz et al., 2020; Sigurdardottir et al., 2019), palpação digital escala de Oxford (Belushi et al., 2020a; Dumoulin et al., 2017; Jose-Vaz et al., 2020), palpação digital PERFECT (Fitz et al., 2017; Marques et al., 2019), escala de Ortiz (Marques et al., 2019) e a ecografia transperineal (Dumoulin et al., 2017). Para a avaliação da perda involuntária de urina foram utilizados o *Pad test* (Bezerra et al., 2020; Dumoulin; et al., 2020; Dumoulin et al., 2017; Fitz et al., 2017) e o diário miccional (Abreu et al., 2017; Dumoulin et al., 2017; Fitz et al., 2017; Jose-Vaz et al., 2020; Marques et al., 2019).

##### **4.4.2 - Avaliação das escalas de qualidade de vida, de incontinência urinária e função sexual**

Para os parâmetros da função sexual – FSFI (Hwang et al., 2019) e o ICIQ-FLUT SEX (Dumoulin et al., 2017; Hwang et al., 2019).

Para avaliação dos sintomas de IU e QdV – ICIQ – LUTSqol (Dumoulin et al., 2017; Hoffman et al., 2017; Ptak et al., 2019); o ICIQ-UI SF (Belushi, Kiyumi, et al., 2020; Bezerra et al., 2020; Dumoulin et al., 2017; Hoffman et al., 2017; Lausen et al., 2018; Marques et al., 2019); o PGI -I – *Patients Impression of Improvement for Incontinence* – (Bezerra et al., 2020); o *Australian Pelvic Floor Questionnaire* (APFQ) (Sigurdardottir et al., 2019); o *Incontinence Severity Index* - ISI - (Abreu et al., 2017); o KHQ (Abreu et al., 2017; Marques et al., 2019; Orhan et al., 2018); o PISQ – 31 - *Prolapse and Incontinence Sexual Function Questionnaire* (Jha et al., 2017), o SF-36 (Jha et al., 2017), o EQ – ID – Questionário de Saúde – guião para entrevistas por telefone (Jha et al., 2017), o EQ – 5 D (Jha et al., 2017); o E-PAQ (Jha et al., 2017), o QoL *short form* - (Dumoulin; et al., 2020; Fitz et al., 2017; Lausen et al., 2018; Orhan et al., 2018), o ICIQ-N (Dumoulin et al., 2017), o ICIQ – VS (Dumoulin et al., 2017) e ainda a Escala de Auto-estima de Rosenberg – SER – (Lausen et al., 2018), a *Geriatric*

*Self Efficacy Scale* (Dumoulin et al., 2017) e o *Broom Self Efficacy questionnaire Part A* (Dumoulin et al., 2017).

#### **4.4.3 – Frequência de sessões e do treino muscular do pavimento pélvico**

A frequência do treino poderá ter sido um fator limitante neste estudo pois temos diferentes frequências de sessões semanais, bem como, diferentes formas de distribuição no acompanhamento/realização dessas mesmas sessões.

No estudo de Sigurdardottir et al. (2019), a frequência das sessões foi de uma vez por semana com a duração de 45 a 60 minutos cada; duas sessões semanais para os estudos de: Bertotto et al. (2017); Bezerra et al. (2020); Jose-Vaz et al., (2020) e ainda para o estudo de Abreu et al. (2017), com 30 minutos de treino durante dez sessões. O estudo de Jose-Vaz et al. (2020) optou por 24 sessões, durante 12 semanas de 50 minutos de treino cada sessão. Há ainda estudos que referem sessões semanais, mas não indicam a frequência das mesmas (Dumoulin; et al., 2020; Dumoulin et al., 2017; Fitz et al., 2017; Hagen et al., 2020; Hoffman et al., 2017; Jha et al., 2017; Lausen et al., 2018). Doze sessões de treino, uma vez por semana, com a duração de dez a quinze minutos cada sessão, aumentando progressivamente o número de repetições das contrações, foi o protocolo de treino realizado no estudo com o uso de tampão vaginal (Orhan et al., 2018). Há ainda estudos que não reportam o tempo de treino, mas sim o número de séries e de repetições dos MPP, p. ex., o programa de treino dos MPP associado à ativação do músculo transversal abdominal (trA) foi de três séries de dez repetições com contrações mantidas por seis a oito segundos (Ptak et al., 2019).

Ainda os estudos de Asklund et al. (2017) e de Hoffman et al. (2017) com a utilização de uma aplicação para telemóvel, o programa de treino instituído foi de três vezes por dia durante três meses.

Também os estudos de Hwang et al. (2019) e de Weber-Rajek et al. (2020) usaram protocolos de treino com eletroestimulação transcutânea (TES) com a Easy K7 de uma sessão diária durante 15 minutos, cinco a seis dias por semana durante oito semanas para o primeiro estudo; e o uso de inervação magnética extracorpórea com a da *NeoControl chair* no total de 12 sessões de 45 minutos, três vezes por semana durante quatro semanas para o segundo estudo.

E ainda os protocolos de treino realizados no domicílio, no estudo de Belushi et al., (2020a) no total de 12 semanas, cinco vezes por dia (de forma progressiva) e no estudo de Fitz et al. (2017) com o protocolo de treino de 24 sessões de 40 minutos cada durante duas vezes por semana.

#### **4.4.4 – Duração do seguimento**

A duração do acompanhamento dos estudos variou de quatro semanas (Bertotto et al., 2017) a 36 meses (Jha et al., 2017). O tempo da realização do TMPP foi no mínimo de quatro semanas (Bertotto et al., 2017) (Tabela 1).

#### **4.4.5 – Tecnologia**

Foram utilizados diferentes tipos de tecnologia associada ao TMPP, foi o caso da realidade virtual *Game therapy* (Bezerra et al., 2020), a *NeoControl chair* (inervação magnética extracorpórea) (Weber-Rajek et al., 2020), um estudo que utilizou um dispositivo *Easy K7* que transmite estimulação de baixa frequência (Hwang et al., 2019) e dois estudos que usaram uma aplicação de telemóvel (*Tät*) para autogestão em contexto domiciliário do TMPP (Asklund et al., 2017; Hoffman et al., 2017).

### **4.5 - Treino dos músculos do pavimento pélvico e outros métodos de treino**

Muitos protocolos de treino foram propostos, mas não existe um padrão uniformizado para o TMPP. As evidências reportam que os efeitos do TMPP são melhores quando realizados com supervisão e de forma regular (p. ex. uma vez por semana). O treino com supervisão é definido como um programa de TMPP instruído e monitorizado por um fisioterapeuta, isso implica a sinalização de cada contração dos MPP individualmente ou em grupo (Bø et al., 2017; Hay-Smith et al., 2012). Quanto ao TMPP e o tipo de IU até ao momento as revisões da Cochrane ainda não distinguiram entre os diferentes subgrupos de IU, mas concluíram que o TMPP é consistentemente mais eficaz em mulheres com IUE (Dumoulin et al., 2019; Hay-Smith et al., 2012).

Relativamente ao número de contrações, autores como (Bø & Stien, 1994) preconizam a realização de 8 a 12 contrações voluntárias máximas do PP, mantendo-as por aproximadamente seis a oito segundos, e três ou quatro contrações rápidas no final, com pausa de seis segundos entre as contrações, com a frequência de três vezes ao dia.

O estudo de Belushi et al. (2020a) preconizou dez contrações mantidas e dez contrações rápidas em diferentes posições com a frequência de cinco vezes ao dia. Já o treino de Ptak et al. (2019) permitiu a realização de dez repetições em (CVM) de seis a oito segundos num total de três repetições. Os autores desta pesquisa sugerem um programa de treino no mínimo de seis semanas, com exceção do estudo de Bertotto et al. (2017) com quatro semanas de treino, para alcançar uma melhoria na força dos MPP.

Foram usadas diferentes abordagens e métodos de tratamento ao TMPP, tais como o uso de tampão vaginal (Orhan et al., 2018) e o uso do BFB (Bertotto et al., 2017; Fitz et al., 2017; Hagen et al., 2020; Sigurdardottir et al., 2019) com melhorias significativas no tratamento da IU e na percepção do incómodo das perdas com resultados semelhantes tanto nos estudos com o uso do BFB como nas mulheres que fizeram treino com tampão vaginal (TTV).

Outras técnicas foram utilizadas em conjunto com o TMPP (Jose-Vaz et al., 2020) com a aplicação da técnica abdominal hipopressiva (técnica abd-hipo), (Ptak et al., 2019) com a ativação do trA, (Abreu et al., 2017) com a aplicação de um treino de estabilização lombopélvica, (Marques et al., 2019) com o treino de fortalecimento dos músculos da anca, (Lausen et al., 2018) com uso do método *Pilates* adaptado e ainda o uso de electroestimulação (Hwang et al., 2019; Jha et al., 2017; Weber-Rajek et al., 2020).

#### **4.6 – Treino dos músculos do pavimento pélvico individual versus em grupo**

É do consenso internacional que associar treino em grupo ao treino individual no domicílio é mais efetivo do que apenas treino no domicílio e que o treino em grupo não é inferior ao treino individual, se os pacientes receberem instruções completas e adequadas avaliações e *feedback* da sua capacidade de realizar contrações corretas dos MPP. O TMPP em grupo é mais económico e pode incluir informações sobre saúde, alteração de comportamentos, condicionamento físico e outros exercícios. Como motivador para melhorar a aderência à atividade física o treino em grupo pode ser facilitador para o início e para a continuidade de programas de treino (Bø & Nygaard, 2020).

#### **4.7 – Treino muscular do pavimento pélvico e o tipo de incontinência urinária**

A avaliação do impacto do TMPP na QdV de mulheres com IU foi realizada nos 19 estudos apresentados, 11 estudos corresponderam a mulheres com IUE (Abreu et al., 2017; Belushi et al., 2020a; Bertotto et al., 2017; Fitz et al., 2017; Hagen et al., 2020; Hoffman et al., 2017; Hwang et al., 2019; Jose-Vaz et al., 2020; Marques et al., 2019; Orhan et al., 2018; Weber-Rajek et al., 2020); três com mulheres com IUM (Bezerra et al., 2020; Dumoulin et al., 2017; Hagen et al., 2020); um em mulheres com sintomas de IUU (Dumoulin et al., 2017); seis avaliaram mulheres com IU (Dumoulin; et al., 2020; Hwang et al., 2019; Jha et al., 2017; Ptak et al., 2019) um deles associado também a força (Sigurdardottir et al., 2019) e ainda dois estudos para a IU e disfunção sexual (Hwang et al., 2019; Jha et al., 2017). Além disso, houve estudos em que os autores compararam o TMPP independentemente do subtipo de IU (Dumoulin; et al., 2020; Hwang et al., 2019; Lausen et al., 2018; Ptak et al., 2019).

O grande achado desta revisão foi o facto de independentemente do tipo de IU e da idade da mulher, como o estudo de Hwang et al. (2019) e Hoffman et al. (2017) com mulheres dos 20 aos 35 anos, dos 48 anos até aos 70 anos (Bertotto et al., 2017; Bezerra et al., 2020; Dumoulin; et al., 2020; Dumoulin et al., 2017; Hagen et al., 2020; Ptak et al., 2019) o TMPP foi possível e que este tratamento foi igualmente eficaz.

#### **4.8 – Perceção de melhoria na qualidade de vida**

Os questionários da avaliação de QdV utilizados pelos estudos desta revisão foram distribuídos desta forma: em 19 estudos, seis aplicaram o *International Consultation on Incontinence Questionnaire—Short Form* (ICIQ-SF) (Belushi et al., 2020a; Bezerra et al., 2020; Dumoulin et al., 2017; Hoffman et al., 2017; Lausen et al., 2018; Marques et al., 2019); o *King Health Questionnaire* (KHQ) em três estudos (Abreu et al., 2017; Marques et al., 2019; Orhan et al., 2018); o *International Consultation on Incontinence Questionnaire - lower urinary tract symptoms* (ICIQ-LUTS) utilizado em três estudos (Dumoulin et al., 2017; Hoffman et al., 2017; Ptak et al., 2019); o *Incontinence quality of life questionnaire* (I-QOL) usado por quatro estudos (Dumoulin; et al., 2020; Fitz et al., 2017; Lausen et al., 2018; Orhan et al., 2018).

As escalas que foram utilizadas em apenas um estudo foram a PGI -I (*Patient Global Impression – Improvement*) (Bezerra et al., 2020); a APFQ (*Australian Pelvic Floor*

*Questionnaire*) pelo estudo de Sigurdardottir et al. (2019) e o ISI (*Incontinence Severity Index*) pelo estudo de Abreu et al. (2017) e ainda o PSIQ – Prolapse (*Pelvic Incontinence Sexual Questionnaire*) e o SF-36 (*Short Form SF-36® Health Survey scale*) pelo estudo de Jha et al. (2017).

Os estudos foram díspares no tipo de treino dos MPP, no entanto, todos foram consensuais no que refere ao desfecho da redução das perdas de urina e percepção de melhoria de QdV após a intervenção do TMPP.

## 5 – Discussão

Esta revisão sistemática da literatura forneceu uma ampla descrição das metodologias da intervenção da fisioterapia do PP do TMPP na promoção de QdV em mulheres com IU e evidenciou os resultados relacionados com o TMPP.

Os artigos apresentados foram publicados entre 2017 e 2020 sugerindo que os efeitos da fisioterapia do PP, nomeadamente o TMPP na promoção de QdV em mulheres com IU constitui um campo de investigação relativamente recente. Os protocolos de estudo do TMPP divergiram sobre o tipo de intervenção ou tecnologia utilizada. O TMPP em quase todos os estudos foi supervisionado por fisioterapeutas, exceto nos estudos em que o treino era realizado no domicílio, contudo, nestes estudos as mulheres foram instruídas e avaliadas para a realização de corretas contrações dos MPP.

Apesar da heterogeneidade nas medidas de avaliação utilizadas para avaliar os sintomas urinários em mulheres, tais como instrumentos de medida para os MPP, instrumentos de avaliação das perdas de urina e ainda a aplicação de questionários relativos à QdV e/ou IU, todos os 19 estudos mostraram uma redução na quantidade de perda involuntária de urina, diminuição da frequência da IU e melhoria da QdV nos grupos de TMPP após a intervenção.

O TMPP foi realizado nos 19 estudos desta revisão e relativamente à função dos MPP, os resultados apontam para um aumento significativo na força dos MPP nos grupos de intervenção pré e pós TMPP.

Os sintomas de perda de urina foram avaliados nos 19 estudos, tanto no grupo experimental, (o TMPP juntamente com outra técnica/intervenção), como no grupo controlo (só TMPP ou nenhuma intervenção). Os autores não encontraram diferenças significativas em termos de melhorias no tratamento da IU nos grupos de TMPP em conjunto com outra técnica em relação ao TMPP isolado.

O TMPP foi avaliado no pós-parto num estudo que pretendeu verificar a melhoria da força dos MPP bem como os sintomas da IU (Sigurdardottir et al., 2019) em programas de TMPP com supervisão concluindo que o TMPP reduz a taxa de IU e o incómodo presente no pós-parto em mulheres com IU. A força e a resistência dos MPP também aumentaram independentemente de terem sido realizadas individualmente ou em grupo, esta melhoria parece estar relacionada com a quantidade de contacto com o

fisioterapeuta. O ensino e a avaliação da contratilidade dos MPP foram incluídos para garantir o desempenho correto, o que resultou na melhoria da consciência corporal, do suporte estrutural dos órgãos pélvicos e na capacidade de contrações automáticas mais rápidas dos MPP. O estudo demonstrou benefício por ser um treino individual e acompanhado, levando a alta adesão das participantes e ainda pela possibilidade de seguimento das mulheres por um ano. No entanto, o acompanhamento a longo-prazo do efeito dos TMPP na manutenção da continência, em mulheres em idade fértil, não foi totalmente mantido em 12 meses, criando a necessidade de pesquisar outras formas de motivar e encorajar as mulheres na prática regular de exercícios para os MPP para além do período pós-parto (Sigurdardottir et al., 2019).

O estudo de Hwang et al. (2019) avaliou possíveis melhorias de um programa de oito semanas de TES (*Transcutaneous Electrical Stimulation*) nos parâmetros de força muscular do PP e na função sexual em mulheres com IU. O resultado foi o aumento da força dos MPP e também no domínio da melhoria ao nível da função sexual explicadas pelo aumento da estimulação dos MPP. O incremento das contrações dos MPP e aporte do fluxo sanguíneo necessários aquando da atividade sexual, bem como, a diminuição do medo de dispareunia e de perda urinária durante a relação sexual, permite que a mulher recupere o desejo, a excitação e a satisfação sexual (Hwang et al., 2019).

Nos programas de treino de Dumoulin et al. (2020) o TMPP individual versus em grupo teve eficácia semelhante para todos os critérios avaliados (função muscular, tratamento da IU e QdV), exceto para as questões sexuais associadas a sintomas do trato urinário inferior. A adesão às sessões de tratamento e exercício no domicílio foi elevada e a perda de seguimento baixa. O estudo teve boa aceitabilidade nas intervenções tanto em contexto domiciliário como em contexto individual. Para estes autores, a abordagem em grupo permite aumentar rapidamente o número de mulheres tratadas com TMPP e tornar o seu acesso mais fácil. Também para Dumoulin et al. (2017) o impacto do TMPP em grupo é positivo em comparação com sessões individuais de TMPP no que se refere à acessibilidade dos cuidados de continência em mulheres, sendo igualmente eficazes e mais económicas.

Outros estudos que associaram BFB ao TMPP (Bertotto et al., 2017; Hagen et al., 2020). Hagen et al. (2020) encontraram diferenças importantes na severidade da IU, depois de 24 meses, em mulheres que efetuaram BFB em contexto clínico e TMPP em domicílio das que apenas realizaram TMPP. De acordo com os estudos, houve

melhorias na IU em ambos os grupos, assim o TMPP supervisionado e protocolado com ou sem BFB traz benefícios. O estudo de Hagen et al., (2020) padronizou o TMPP para os dois grupos de comparação tornando os resultados da intervenção comparáveis do ponto de vista dos benefícios do TMPP com ou sem BFB.

Foram relatadas melhorias na força muscular e atividade EMG no grupo de TMPP com BFB sobretudo na pré-contração, resistência e na MVC em mulheres em pós-menopausa. Segundo este estudo adicionar o BFB ao TMPP ajuda as mulheres no controlo e na tomada de consciência durante as suas atividades e ativação muscular e desta forma gerir possíveis perdas à medida que as atividades de vida diária estejam a decorrer (Bertotto et al., 2017).

Apesar das melhorias ao nível da QdV no tratamento da IU, não houve diferenças significativas entre o grupo do BFB e TMPP e o TMPP sozinho. O protocolo de TMPP baseado na fisiologia do exercício obteve melhorias a curto-prazo na atividade neuromuscular e na QdV, como resultado tanto do TMPP como do efeito da aprendizagem da junção do BFB ao treino, melhorando a adesão das participantes e a perceção do tratamento (Bertotto et al., 2017).

A literatura demonstra que os grupos tratados com BFB apresentam maior evolução no tratamento da IU, a razão parece ser o ensino da contração em mulheres avaliadas com pouca consciência da musculatura pélvica (Castro et al., 2010) e que o TMPP assistido por BFB é mais eficaz do que o TMPP sozinho na melhoria dos sintomas clínicos, dos parâmetros de urofluxometria e na atividade eletromiográfica durante a micção (EMG) (Sam et al., 2022).

Nos estudos onde se avaliou o efeito do TMPP juntamente com o uso de um tampão vaginal e o TMPP isolado, a eficácia do treino obteve resultados semelhantes entre os dois tipos de treino nos parâmetros da força e resistência dos MPP, IU e QdV. A curto prazo a combinação das terapias não promoveu maiores ganhos nas medidas subjetivas de melhoria ou tratamento e na gravidade da IU e QdV, no entanto, a evolução foi mais precoce no grupo de TMPP com o uso do tampão vaginal. A inovação do estudo foi em usar tampão vaginal no TMPP em vez dos cones vaginais, o treino consistia em tracionar o tampão, desta forma, o peso do cone vaginal seria inútil (Orhan et al., 2018).

Foi implementado um programa de treino dos MPP em mulheres dos 45 aos 70 anos com sintomas de IUM por meio de um treino por *Game therapy*. O treino foi de fácil

aplicabilidade e adesão permitindo associar o TMPP ao jogo para melhoria dos sintomas de IUM. Os resultados demonstraram efeitos positivos na IUM, no entanto associar uma terapia em forma de jogo ao TMPP não demonstrou melhores resultados do que o TMPP isolado (Bezerra et al., 2020).

Com o objetivo de comparar os efeitos do TMPP com a técnica abd-hipo na redução de perda de urina em mulheres com IU foi observada redução dos sintomas, tanto em mulheres que realizaram o TMPP com a técnica abd-hipo como nas mulheres que realizaram apenas TMPP. O TMPP foi superior à técnica abd-hipo, nos parâmetros musculares, na redução dos sintomas de IUE e na melhoria de QdV. Porém a redução foi significativamente maior nas mulheres submetidas a TMPP (Jose-Vaz et al., 2020). Também outros estudos corroboram melhores resultados do TMPP (Dumoulin et al., 2017) pelo facto da técnica abd-hipo não ativar diretamente a contração dos MPP. No entanto, acerca de métodos de fisioterapia na facilitação da contração dos MPP, a prática de exercícios hipopressivos com o relaxamento do diafragma promove a diminuição da PIA devendo acompanhar o treino dos MPP (Mateus-Vasconcelos et al., 2018).

Estudos avaliaram o impacto do TMPP isolado do TMPP combinado com a ativação do músculo transversal abdominal (trA) na QdV em mulheres com IU em relação ao número de partos, o TMPP foi similar para ambos os grupos. Os dois tipos de treino obtiveram resultados positivos, no entanto, o treino sinergista dos MPP com o músculo trA foi mais eficaz nos parâmetros musculares, obtendo melhores resultados em mulheres que deram à luz menos de três vezes. Também no parâmetro QdV o grupo combinado de TMPP com trA obteve melhores resultados (Ptak et al., 2019). Outros autores reportam que a contração simultânea do trA e dos MPP promovem a continência (Junginger et al., 2010) e que um programa de TMPP em conjunto com o trabalho do trA tem maiores benefícios em relação ao grupo controlo (Ptak et al., 2017). Outro estudo comparou IU baseada na força dos MPP e dos músculos abdominais entre mulheres nulíparas atletas e não atletas demonstrando que atletas nulíparas apresentam maior força dos músculos abdominais e contração dos MPP (Arbieto et al., 2021).

A limitação do estudo de Ptak et al. (2019) foi o facto de não terem usado, durante a aplicação, de ambos os treinos, antes e depois da intervenção, um instrumento de avaliação para a força dos MPP.

Para a eficácia dos exercícios dinâmicos de estabilização lombopélvica no tratamento da IU, em mulheres, em comparação com o TMPP isolado, foi implementado um programa de treino dos MPP similar nos dois grupos e concluíram que não houve diferenças estatísticas na severidade das perdas entre os dois grupos. No entanto, 90 dias após a intervenção, o grupo experimental apresentou redução na frequência das perdas e melhoria na QdV. Este estudo também associou a IUE ao fator obesidade, pois 79% da amostra foi classificada com excesso de peso, comparando o aumento da pressão mecânica na pélvis, pela sobrecarga, alterando o centro de gravidade e compromisso no recrutamento muscular semelhantes ao que acontece na atividade física que combina impacto e PIA elevada (Abreu et al., 2017). No entanto, no estudo de García-Sánchez et al. (2019) houve melhorias no tratamento da IU em mulheres com um maior IMC, portanto, o TMPP foi considerado efetivo independentemente da idade e IMC (fatores de risco para a IUE). O protocolo de treino de estabilização lombopélvica residiu na realização de exercícios de trabalho de resistência que permitem a estabilização da coluna em posição neutra e co-ativação muscular. Os autores referem que a correção dos padrões de movimento por meio da estabilização dinâmica implica sinergismo muscular e menor risco de disfunção, incluindo os do MPP, favorecendo mudanças no padrão de recrutamento muscular explicando desta forma os resultados do grupo experimental além do período de tratamento (Abreu et al., 2017).

Noutro estudo investigaram o efeito dos exercícios de fortalecimento dos MPP e dos músculos da anca (adutores e abdutores, glúteo maior e médio) em comparação com o fortalecimento dos MPP isolado no tratamento da IUE. De acordo com os resultados não houve diferenças significativas entre os dois grupos no que diz respeito à avaliação funcional dos MPP, perineómetria e diário miccional, bem como na QdV, portanto, o treino de exercícios para a anca não se traduziu em maior fortalecimento dos MPP, no entanto, o factor importante deste treino residiu no aumento da sinergia dos músculos da pélvis pela relação anatómica dos músculos da anca em relação aos MPP, contribuindo assim para o mecanismo de continência e maior eficácia da fisioterapia no tratamento da IUE (Marques et al., 2019). Também em *Physical management of urinary incontinence in female* (Bø, 2020) é relatado que o treino funcional deve incluir treino para tarefas da vida diária e de autocuidado como, p. ex., treinar agachamento, incluindo o treino de quadricípites e glúteos, usados em atividades como levantar ou sair da cama e incorporar

em simultâneo uma correta contração dos MPP nas atividades de vida diária (Bø et al., 2017; Miller et al., 2020).

Dentro da mesma linha de treino autores como Lausen et al. (2018) associaram os efeitos do treino de *Pilates* modificado ao TMPP no tratamento da IU, revelando benefício na junção de *Pilates* modificado ao treino dos MPP. Esses benefícios podem ter sido pela participação em classes influenciando positivamente as atitudes em relação ao exercício, dieta e bem-estar. Nas mulheres com sintomas ligeiros de perda urinária, a vantagem em realizar treino de *Pilates* modificado está na melhoria da auto-estima, diminuição do constrangimento social, no menor impacto nas atividades de vida diárias e na melhoria nas relações pessoais. Este estudo teve como foco o impacto psicológico e social da IU, por isso, a avaliação a nível dos MPP não foi mensurada (Lausen et al., 2018).

O benefício em participar em treinos de exercícios para os MPP está presente em estudos anteriores confirmando que depois de orientadas para corretas contrações dos MPP é benéfico para o tratamento da IU (Bø & Sundgot-Borgen, 2010; Da Roza et al., 2013). A participação em TMPP vem corroborada pela revisão de Cochrane apoiando a atual recomendação de grau A para o TMPP como tratamento de 1ª linha em mulheres com IU (Cacciari et al., 2019).

Relativamente aos estudos com acompanhamento a longo-prazo, Asklund et al. (2017) e Hoffman et al. (2017) avaliaram os efeitos de um programa de TMPP com o uso de uma aplicação de telemóvel em mulheres com IUE com resultados significativos e clinicamente relevantes podendo servir como tratamento de 1ª linha para mulheres com IU no que diz respeito ao acompanhamento a longo prazo (Hoffman et al., 2017). Sendo este um tratamento não invasivo, permite que mulheres em diferentes faixas etárias possam gerir de forma confiante e independente a sua condição clínica sobretudo a longo prazo (Hoffman et al., 2017). Também segundo o estudo de Asklund et al. (2017) as participantes do estudo ficaram com menos sintomas e menos episódios de perda por semana, melhor QdV e maior melhoria subjetiva.

Esta modalidade de tratamento pode ser alternativa para dar continuidade à realização de exercícios dos MPP e na manutenção das melhorias obtidas no TMPP individual, bem como, de complemento no tratamento da IU.

No que concerne à QdV, os estudos demonstraram melhorias quando as mulheres são integradas em programas de fisioterapia do PP de forma individual ou em grupo, no entanto, mulheres que participam em TMPP em grupo referem melhor percepção de melhoria de sintomas urinários e de QdV (Abreu et al., 2017; Dumoulin; et al., 2020; Dumoulin et al., 2017; Lausen et al., 2018). Também foi reportado melhor sensação de melhoria para a IU e QdV no TMPP complementado com outras técnicas, como a *Game therapy* (Bezerra et al., 2020) ou o TMPP realizado em contexto domiciliário (Belushi et al., 2020a) como na autogestão de sintomas de IU ou como codjuvante no tratamento da IU (Asklund et al., 2017; Hoffman et al., 2017).

Obtiveram resultados semelhantes na melhoria de QdV no tratamento da IU tanto no grupo que recebeu inervação magnética extracorpórea (ExMI) como no grupo que recebeu TMPP tanto na medida da gravidade da IU e das emoções, como nas limitações sociais. No entanto, o TMPP como tratamento para a IU tem menos contraindicações do que a terapia por ExMI (Weber-Rajek et al., 2020). Também o estudo do TMPP com *Pilates* modificado influenciou positivamente para boas práticas relacionadas à dieta alimentar, para a prática de exercícios e na sensação de bem-estar (Lausen et al., 2018).

Em suma, a percepção da melhoria da QdV foi melhor em estudos em que o TMPP foi realizado em classes ou quando combinado com outros métodos de tratamento, como o caso de *Pilates* combinado, o uso de TMPP com jogos (*Game therapy*), com a ativação do músculo trA, o uso de uma *App* em contexto de *Follow-up*, assim como o treino com exercícios de estabilização lombopélvica.

### *Limitações*

A panóplia e variedade de intervenções, nomeadamente, técnicas, procedimentos e protocolos em fisioterapia do PP, assim como as amostras que poderiam ser de maior tamanho, podem não possibilitar dados conducentes no que concerne à intervenção mais efetiva. É ainda de mencionar a subjetividade de determinados instrumentos de avaliação que podem ter influenciado os *outcomes* do estudo.

## **6 – Conclusão**

Após a realização desta revisão sistemática, pode concluir-se que a intervenção da Fisioterapia do PP, recorrendo ao TMPP em mulheres com IU deve ser considerada como tratamento efetivo, revelando resultados promissores ao nível do aumento da força dos MPP, diminuição da perda involuntária de urina e QdV.

São necessários mais estudos randomizados de alta qualidade e protocolos de intervenção adequados para investigar o efeito do TMPP a longo-prazo na redução dos sintomas associados aos diferentes tipos de IU, bem como, de estratégias para melhorar a adesão e motivação das mulheres com IU em programas de treino dos MPP e na manutenção da QdV.

## 7 – Referências Bibliográficas

- Abrahamsson, M., & Milsom, I. (2018). *Driving outcomes in continence care - creating a win-win for patients, carers and health systems. June*, 1–8.
- Abrams, P., Andersson KE, Birder, L., Brubaker, L., Cardozo, L., & Chapple C. (2009). 4th International Consultation Recommendations of the International Scientific Committee : the Major Evaluation and Treatment of Urinary Incontinence , Pelvic Organ Prolapse and WORLD MEN AND WOMEN. *Urinary Incontinence*, 1767–1820.
- Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., Van Kerrebroeck, P., Victor, A., & Wein, A. (2003). The standardisation of terminology in lower urinary tract function: Report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*, 61(1), 37–49. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(02\)02243-4](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(02)02243-4)
- Abrams, P., Cardozo, L., Khoury, S., & Wein, A. (2013). Incontinence (5th Edition) 2013. In *European Association of Urology*.
- Abrams, P., CARDOZO, L., WAGG, A., & WEIN, A. (2016). INCONTINENCE 6th Edition 2017. In *Advanced Ureteroscopy* (Issue September 2016). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-82351-1\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-82351-1_2)
- Abrams, P., Smith, A. P., & Cotterill, N. (2015). The impact of urinary incontinence on health-related quality of life (HRQoL) in a real-world population of women aged 45-60 years: Results from a survey in France, Germany, the UK and the USA. *BJU International*, 115(1), 143–152. <https://doi.org/10.1111/bju.12852>
- Abreu, N. de S., de Castro Villas Boas, B., Netto, J. M. B., & Figueiredo, A. A. (2017). Dynamic lumbopelvic stabilization for treatment of stress urinary incontinence in women: Controlled and randomized clinical trial. *Neurourology and Urodynamics*, 36(8), 2160–2168. <https://doi.org/10.1002/nau.23261>
- Agarwal, B. K., & Agarwal, N. (2017). Urinary incontinence: prevalence, risk factors, impact on quality of life and treatment seeking behaviour among middle aged women. *International Surgery Journal*, 4(6), 1953. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20172131>
- Al-Mukhtar Othman, J., Åkervall, S., Milsom, I., & Gyhagen, M. (2017). Urinary incontinence in nulliparous women aged 25-64 years: a national survey. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 216(2), 149.e1-149.e11. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.09.104>
- Alpoim, P. N., De Barros Pinheiro, M., Junqueira, D. R. G., Freitas, L. G., Das Graças

- Carvalho, M., Fernandes, A. P. S. M., Komatsuzaki, F., Gomes, K. B., & Dusse, L. M. S. A. (2013). Preeclampsia and ABO blood groups: A systematic review and meta-analysis. *Molecular Biology Reports*, *40*(3), 2253–2261. <https://doi.org/10.1007/s11033-012-2288-2>
- Amarenco, G., Isabelle de Beco, Brun, J.-C., Budowski, M., Catu-Pinault, A., D'Acremont, C. G., Guillou, M. Le, Richard, F., & Schrub, S. (2003). *ANAES Management of Female Urinary. May*.
- Andersson, G., Johansson, J. E., Garpenholt, Ö., & Nilsson, K. (2004). Urinary incontinence - Prevalence, impact on daily living and desire for treatment: A population-based study. *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology*, *38*(2), 125–130. <https://doi.org/10.1080/00365590310022608>
- Arbieto, E. R. M., dos Santos, K. M., da Luz, S. C. T., & Da Roza, T. (2021). Comparison of urinary incontinence, based on pelvic floor and abdominal muscle strength, between nulliparous female athletes and non-athletes: A secondary analysis. *Neurourology and Urodynamics*, *40*(5), 1140–1146. <https://doi.org/10.1002/nau.24700>
- Asklund, I., Nyström, E., Sjöström, M., Umefjord, G., Stenlund, H., & Samuelsson, E. (2017). Mobile app for treatment of stress urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*, *36*(5). <https://doi.org/10.1002/nau.23116>
- Batmani, S., Jalali, R., Mohammadi, M., & Bokaei, S. (2022). Correction: Prevalence and factors related to urinary incontinence in older adults women worldwide: a comprehensive systematic review and meta-analysis of observational studies (BMC Geriatrics, (2021), 21, 1, (212), 10.1186/s12877-021-02135-8). *BMC Geriatrics*, *22*(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03111-6>
- Belushi, Z. I. Al, Al Kiyumi, M. H., Al-Mazrui, A. A., Jaju, S., Alrawahi, A. H., Al Mahrezi, A. M., Belushi, Z. I. Al, Kiyumi, M. H. Al, Al-Mazrui, A. A., Ahrezi, S. J., Alrawahi, A. H., Al, A. M., Al Belushi, Z. I., Al Kiyumi, M. H., Al-Mazrui, A. A., Jaju, S., Alrawahi, A. H., & Al Mahrezi, A. M. (2020a). Effects of home-based pelvic floor muscle training on decreasing symptoms of stress urinary incontinence and improving the quality of life of urban adult Omani women: A randomized controlled single-blind study. *Neurourology and Urodynamics*, *39*(5), 1557–1566. <https://doi.org/10.1002/nau.24404>
- Belushi, Z. I., Kiyumi, M. H. Al, Al-Mazrui, A. A., Ahrezi, S. J., Alrawahi, A. H., & Al, A. M. (2020b). *Effects of home-based pelvic floor muscle training on decreasing*.
- Bernards, A. T. M., Berghmans, B. C. M., Slieker-ten Hove, M. C. P., Staal, J. B., De Bie, R. A., & Hendriks, E. J. M. (2014). Dutch guidelines for physiotherapy in patients with stress urinary incontinence: An update. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, *25*(2), 171–179. <https://doi.org/10.1007/s00192-013-2219-3>

- Bertotto, A., Schwartzman, R., Uchôa, S., & Wender, M. C. O. (2017). Effect of electromyographic biofeedback as an add-on to pelvic floor muscle exercises on neuromuscular outcomes and quality of life in postmenopausal women with stress urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*, 36(8), 2142–2147. <https://doi.org/10.1002/nau.23258>
- Bezerra, L. O., De Oliveira, M. C. E., Da Silva Filho, E. M., Vicente Da Silva, H. K., Menezes De Oliveira, G. F., Da Silveira Gonçalves, A. K., Pegado, R., & Micussi, M. T. A. B. C. (2020). Impact of Pelvic Floor Muscle Training Isolated and Associated with Game Therapy on Mixed Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Trial. *Games for Health Journal*, 10(1), 43–49. <https://doi.org/10.1089/g4h.2019.0207>
- Bø, K. (2004). Incontinência urinária, disfunção do assoalho pélvico, exercícios e esportes. *Sports Medicine*, 34(7), 451–464.
- Bø, K. (2020). Physiotherapy management of urinary incontinence in females. *Journal of Physiotherapy*, 66(3), 147–154. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.06.011>
- Bø, K., & Borgen, J. S. (2001). Prevalence of stress and urge urinary incontinence in elite athletes and controls. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(11), 1797–1802. <https://doi.org/10.1097/00005768-200111000-00001>
- Bø, K., Fernandes, A. C. N. L., Duarte, T. B., Brito, L. G. O., & Ferreira, C. H. J. (2020). Is pelvic floor muscle training effective for symptoms of overactive bladder in women? A systematic review. *Physiotherapy (United Kingdom)*, 106, 65–76. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2019.08.011>
- Bø, K., & Finckenhagen, H. B. (2003). Is there any difference in measurement of pelvic floor muscle strength in supine and standing position? *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 82(12), 1120–1124. <https://doi.org/10.1046/j.1600-0412.2003.00240.x>
- Bø, K., Frawley, H. C., Haylen, B. T., Abramov, Y., Almeida, F. G., Berghmans, B., Bortolini, M., Dumoulin, C., Gomes, M., McClurg, D., Meijlink, J., Shelly, E., Trabuco, E., Walker, C., & Wells, A. (2017). An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction. *Neurourology and Urodynamics*, 36(2), 221–244. <https://doi.org/10.1002/nau.23107>
- Bø, K., & Herbert, R. D. (2013). There is not yet strong evidence that exercise regimens other than pelvic floor muscle training can reduce stress urinary incontinence in women: A systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 59(3), 159–168. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(13\)70180-2](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(13)70180-2)

- Bø, K., & Hilde, G. (2013). Does It Work in the Long Term?—A Systematic Review on Pelvic Floor Muscle Training for Female Stress Urinary Incontinence. *Neurourol Urodyn.*, 32(April), 215–223. <https://doi.org/10.1002/nau>
- Bø, K., & Nygaard, I. E. (2020). Is Physical Activity Good or Bad for the Female Pelvic Floor? A Narrative Review. *Sports Medicine*, 50(3), 471–484. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01243-1>
- Bø, K., & Sherburn, M. (2005). Evaluation of Female Pelvic-Floor. *Physical Therapy*, 85(3), 269–282.
- Bø, K., & Stien, R. (1994). Needle emg registration of striated urethral wall and pelvic floor muscle activity patterns during cough, valsalva, abdominal, hip adductor, and gluteal muscle contractions in nulliparous healthy females. *Neurourology and Urodynamics*, 13(1), 35–41. <https://doi.org/10.1002/nau.1930130106>
- Bø, K., & Sundgot-Borgen, J. (2010). Are former female elite athletes more likely to experience urinary incontinence later in life than non-athletes? *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 20(1), 100–104. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00871.x>
- Brown, W. J., & Miller, Y. D. (2001). Too wet to exercise? Leaking urine as a barrier to physical activity in women. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 4(4), 373–378. [https://doi.org/10.1016/S1440-2440\(01\)80046-3](https://doi.org/10.1016/S1440-2440(01)80046-3)
- Bump, R. C., & Norton, P. A. (1998). Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, 25(4), 723–746. [https://doi.org/10.1016/S0889-8545\(05\)70039-5](https://doi.org/10.1016/S0889-8545(05)70039-5)
- Cacciari, L. P., Dumoulin, C., & Hay-Smith, E. J. (2019). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women: a cochrane systematic review abridged republication. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 23(2), 93–107. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.01.002>
- Carvalhais, A., Natal Jorge, R., & Bø, K. (2018). Performing high-level sport is strongly associated with urinary incontinence in elite athletes: A comparative study of 372 elite female athletes and 372 controls. *British Journal of Sports Medicine*, 52(24), 1586–1590. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097587>
- Casey, E. K., & Temme, K. (2017). Pelvic floor muscle function and urinary incontinence in the female athlete. *Physician and Sportsmedicine*, 45(4), 399–407. <https://doi.org/10.1080/00913847.2017.1372677>
- Castro, A. P. de, Pereira, V. S., Serrão, P. R. M. da S., & Driusso, P. (2010). Effectiveness of biofeedback for the treatment of stress urinary incontinence: a systematic review. *Scientia*

*Medica (Porto Alegre)*, 20(16), 257–263.

- Correia, S., Dinis, P., Rolo, F., & Lunet, N. (2009). Prevalence, treatment and known risk factors of urinary incontinence and overactive bladder in the non-institutionalized Portuguese population. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, 20(12), 1481–1489. <https://doi.org/10.1007/s00192-009-0975-x>
- Da Roza, T., Brandão, S., Mascarenhas, T., Jorge, R. N., & Duarte, J. A. (2015). Volume of training and the ranking level are associated with the leakage of urine in young female trampolinists. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 25(3), 270–275. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000129>
- Da Roza, T., De Araujo, M. P., Viana, R., Viana, S., Jorge, R. N., Bø, K., & Mascarenhas, T. (2012). Pelvic floor muscle training to improve urinary incontinence in young, nulliparous sport students: A pilot study. *International Urogynecology Journal*, 23(8), 1069–1073. <https://doi.org/10.1007/s00192-012-1759-2>
- Da Roza, T., Mascarenhas, T., Araujo, M., Trindade, V., & Jorge, R. N. (2013). Oxford Grading Scale vs manometer for assessment of pelvic floor strength in nulliparous sports students. *Physiotherapy (United Kingdom)*, 99(3), 207–211. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2012.05.014>
- de Morton, N. A. (2009). The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Australian Journal of Physiotherapy*, 55(2), 129–133. [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(09\)70043-1](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(09)70043-1)
- de Souza Santos, C. R., & Santos, V. L. C. G. (2010). Prevalence of Urinary Incontinence in a Random Sample of the Urban Population of Pouso Alegre, Minas Gerais, Brazil. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 18(5), 903–910. <https://doi.org/10.1590/s0104-11692010000500010>
- Dinç, A. (2018). Prevalence of Urinary Incontinence During Pregnancy and Associated Risk Factors. *LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms*, 10(3), 303–307. <https://doi.org/10.1111/luts.12182>
- Dumoulin, C., Morin, M., Danieli, C., Cacciari, L., Mayrand, M.-H., Tousignant, M., & Abrahamowicz, M. (2020). *Group-Based vs Individual Pelvic Floor Muscle Training to Treat Urinary Incontinence in Older Women A Randomized Clinical Trial*.
- Dumoulin, C., Adewuyi, T., Booth, J., Bradley, C., Burgio, K., Hagen, S., Hunter, K., Imamura, M., Morin, M., Morkved, S., Thakar, R., Wallace, S., & Williams, K. (2018). *Adult Conservative*. November, 1443–1628.
- Dumoulin, C., Cacciari, L., & EJC, H.-S. (2019). Pelvic floor muscle training versus no

- treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Research in Nursing and Health*, 42(3), 234–235. <https://doi.org/10.1002/nur.21946>
- Dumoulin, C., Morin, M., Mayrand, M. H., Tousignant, M., & Abrahamowicz, M. (2017). Group physiotherapy compared to individual physiotherapy to treat urinary incontinence in aging women: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 18(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s13063-017-2261-4>
- Fitz, F. F., Stüpp, L., da Costa, T. F., Bortolini, M. A. T., Girão, M. J. B. C., & Castro, R. A. (2017). Outpatient biofeedback in addition to home pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*, 36(8), 2034–2043. <https://doi.org/10.1002/nau.23226>
- Fozzatti, C., Riccetto, C., Herrmann, V., Brancalion, M. F., Raimondi, M., Nascif, C. H., Marques, L. R., & Palma, P. P. (2012). Prevalence study of stress urinary incontinence in women who perform high-impact exercises. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, 23(12), 1687–1691. <https://doi.org/10.1007/s00192-012-1786-z>
- Frawley, H. C., Galea, M. P., Phillips, B. A., Sherburn, M., & Boø, K. (2006). Reliability of pelvic floor muscle strength assessment using different test positions and tools. *Neurourology and Urodynamics*, 25(3), 236–242. <https://doi.org/10.1002/nau.20201>
- Frawley, H., Shelly, B., Morin, M., Bernard, S., Kari, B., Digesu, G. A., Dickinson, T., Goonewardene, S., McClurg, D., Rahnama'i, M. S., Schizas, A., Slieker-ten Hove, M., Takahashi, S., & Voelkl Guevara, J. (2021). An International Continence Society (ICS) report on the terminology for pelvic floor muscle assessment. *Neurourology and Urodynamics*, February. <https://doi.org/10.1002/nau.24658>
- Freeman, R. M. (2004). The role of pelvic floor muscle training in urinary incontinence. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 111(SUPPL. 1), 37–40. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2004.00464.x>
- García-Sánchez, E., Ávila-Gandía, V., López-Román, J., Martínez-Rodríguez, A., & Rubio-Arias, J. Á. (2019). *What Pelvic Floor Muscle Training Load is Optimal in Minimizing Urine Loss in Women with Stress Urinary Incontinence ? A Systematic Review and Meta-Analysis*. 1–15.
- Gibson, W., Hunter, K. F., Camicioli, R., Booth, J., Skelton, D. A., Dumoulin, C., Paul, L., & Wagg, A. (2018). The association between lower urinary tract symptoms and falls: Forming a theoretical model for a research agenda. *Neurourology and Urodynamics*, 37(1), 501–509. <https://doi.org/10.1002/nau.23295>
- Gimenez, M. M., Fitz, F. F., de Azevedo Ferreira, L., Bortolini, M. A. T., Lordêlo, P. V. S., &

- Castro, R. A. (2022). Pelvic floor muscle function differs between supine and standing positions in women with stress urinary incontinence: an experimental crossover study. *Journal of Physiotherapy*, 68(1), 51–60. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2021.12.011>
- Goldstick, O., & Constantini, N. (2014). Urinary incontinence in physically active women and female athletes. *British Journal of Sports Medicine*, 48(4), 296–298. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091880>
- Gram, M. C. D., & Bø, K. (2020). High level rhythmic gymnasts and urinary incontinence: Prevalence, risk factors, and influence on performance. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 30(1), 159–165. <https://doi.org/10.1111/sms.13548>
- Hagen, S., Elders, A., Stratton, S., Sergenson, N., Bugge, C., Dean, S., Hay-Smith, J., Kilonzo, M., Dimitrova, M., Abdel-Fattah, M., Agur, W., Booth, J., Glazener, C., Guerrero, K., McDonald, A., Norrie, J., Williams, L. R., & McClurg, D. (2020). Effectiveness of pelvic floor muscle training with and without electromyographic biofeedback for urinary incontinence in women: Multicentre randomised controlled trial. *The BMJ*, 371, 1–11. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3719>
- Hagovska, M., Švihra, J., Buková, A., Hrobacz, A., Dračková, D., Švihrová, V., & Kraus, L. (2017). Prevalence of urinary incontinence in females performing high-impact exercises. *International Journal of Sports Medicine*, 38(3), 210–216. <https://doi.org/10.1055/s-0042-123045>
- Hay-Smith, J., Herderschee, R., Dumoulin, C., & Herbison, P. (2012). Comparisons of approaches to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women: an abridged Cochrane systematic review. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 48(4), 689–705. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23183454>
- Haylen, B. T., De Ridder, D., Freeman, R. M., Swift, S. E., Berghmans, B., Lee, J., Monga, A., Petri, E., Rizk, D. E., Sand, P. K., & Schaer, G. N. (2010). An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *International Urogynecology Journal*, 21(1), 5–26. <https://doi.org/10.1007/s00192-009-0976-9>
- Haylen, B. T., Ridder, D. de, Freeman, R. M., Swift, S. E., Berghmans, B., Lee, J., Monga, A., Petri, E., Rizk, D. E., Sand, P. K., & Schae, G. N. (2013). An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Floor Dysfunction. *Neurourol Urodyn.*, 32(April), 215–223. <https://doi.org/10.1002/nau>
- Hirakawa, T., Suzuki, S., Kato, K., Gotoh, M., & Yoshikawa, Y. (2013). Randomized controlled trial of pelvic floor muscle training with or without biofeedback for urinary

- incontinence. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, 24(8), 1347–1354. <https://doi.org/10.1007/s00192-012-2012-8>
- Hoff Brækken, I., Majida, M., Engh, M. E., & Bø, K. (2010). Morphological changes after pelvic floor muscle training measured by 3-dimensional ultrasonography: A randomized controlled trial. *Obstetrics and Gynecology*, 115(2 PART 1), 317–324. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181cbd35f>
- Hoffman, V., SODERSTROM, L., & Samuelson, E. (2017). *Self-management of stress urinary incontinence via a mobile app two-year.pdf*.
- Howard, D., MILLER, J. M., DELANCEY, J. O. L., & ASHTON-MILLER, J. A. (2000). Differential Effects of Cough, Valsalva, and Continence Status on Vesical Neck Movement DENISE. *Obstet Gynecol.*, 23(1), 1–7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3624763/pdf/nihms412728.pdf>
- Hwang, U. jae, Lee, M. seok, Jung, S. hoon, Ahn, S. hee, & Kwon, O. yun. (2019). Pelvic Floor Muscle Parameters Affect Sexual Function After 8 Weeks of Transcutaneous Electrical Stimulation in Women with Stress Urinary Incontinence. *Sexual Medicine*, 7(4), 505–513. <https://doi.org/10.1016/j.esxm.2019.08.011>
- Jha, S., Walters, S. J., Bortolami, O., Dixon, S., & Alshreef, A. (2017). Impact of pelvic floor muscle training on sexual function of women with urinary incontinence and a comparison of electrical stimulation versus standard treatment (IPSU trial): a randomised controlled trial. *Physiotherapy (United Kingdom)*, 104(1), 91–97. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2017.06.003>
- Jose-Vaz, L. A., Andrade, C. L., Cardoso, L. C., Bernardes, B. T., Pereira-Baldon, V. S., & Resende, A. P. M. (2020). *Can abdominal hypropressive technique improve stress urinary inconsistence? an assessor-blinded randomized controlled trial*.
- Junginger, B., Baessler, K., Sapsford, R., & Hodges, P. W. (2010). Effect of abdominal and pelvic floor tasks on muscle activity, abdominal pressure and bladder neck. *International Urogynecology Journal*, 21(1), 69–77. <https://doi.org/10.1007/s00192-009-0981-z>
- Kelleher. (2000). Quality of life and urinary incontinence. *Bailliere's Best Practice and Research in Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 14(2), 363–379. <https://doi.org/10.1053/beog.1999.0079>
- Kelleher, C. J., Cardozo, L. D., Khullar, V., & Salvatore, S. (1997). A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 104(12), 1374–1379. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1997.tb11006.x>

- Komeilifar, R., Javadifar, N., Afshari, P., Haghighizade, M. H., & Honarmandpour, A. (2017). The prevalence, subtypes and obstetric risk factors of urinary incontinence in reproductive age women referred to community health care centers of Dezful, Iran- 2015. *International Journal of Community Based Nursing and Midwifery*, 5(3), 275–283.
- Krhut, J., Gärtner, M., Mokris, J., Horcicka, L., Svabik, K., Zachoval, R., Martan, A., & Zvara, P. (2018). Effect of severity of urinary incontinence on quality of life in women. *Neurourology and Urodynamics*, 37(6), 1925–1930. <https://doi.org/10.1002/nau.23568>
- Kruger, J. A., Dietz, H. P., & Murphy, B. A. (2007). Pelvic floor function in elite nulliparous athletes. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 30(1), 81–85. <https://doi.org/10.1002/uog.4027>
- Laffitte, A. (2015). Management of urinary incontinence in athletic adolescents. *Archives de Pédiatrie*, 22(5), 196–197. [https://doi.org/10.1016/S0929-693X\(15\)30098-1](https://doi.org/10.1016/S0929-693X(15)30098-1)
- Lamin, E., Parrillo, L. M., Newman, D. K., & Smith, A. L. (2016). Pelvic Floor Muscle Training: Underutilization in the USA. *Current Urology Reports*, 17(2), 1–7. <https://doi.org/10.1007/s11934-015-0572-0>
- Lausen, A., Marsland, L., Head, S., Jackson, J., & Lausen, B. (2018). Modified Pilates as an adjunct to standard physiotherapy care for urinary incontinence: A mixed methods pilot for a randomised controlled trial. *BMC Women's Health*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12905-017-0503-y>
- Laycock, J., & Jerwood, D. (2001). Pelvic floor muscle assessment: The PERFECT scheme. *Physiotherapy*, 87(12), 631–642. [https://doi.org/10.1016/S0031-9406\(05\)61108-X](https://doi.org/10.1016/S0031-9406(05)61108-X)
- Leitner, M., Moser, H., Eichelberger, P., Kuhn, A., & Radlinger, L. (2017). Evaluation of pelvic floor muscle activity during running in continent and incontinent women: An exploratory study. *Neurourology and Urodynamics*, 36(6), 1570–1576. <https://doi.org/10.1002/nau.23151>
- Leonardo, R. (2018). PICO : Model for Clinical Questions Evidence Based Medicine and Practice PICO : Model for Clinical Questions. *Evidence-Based Medicine*, 3(2), 1–2. <https://doi.org/10.4172/2471-9919.1000115>
- Lim, Y. M., Lee, S. R., Choi, E. J., Jeong, K., & Chung, H. W. (2018). Urinary incontinence is strongly associated with depression in middle-aged and older Korean women: Data from the Korean longitudinal study of ageing. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*, 220, 69–73. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2017.11.017>
- Lourenco, T., Matsuoka, P., Baracat, E., & Haddad, J. M. (2019). Re: Urinary Incontinence in Female Athletes: A Systematic Review. *The Journal of Urology*, 202(3), 463.

<https://doi.org/10.1097/01.JU.0000574436.99945.a4>

- Maia, M., Da Roza, Thuane Mascarenhas, T., Da Roza, T., & Mascarenhas, T. (2015). O pavimento pélvico da mulher atleta- perspectiva uroginecológica. *Acta Obstétrica e Ginecológica Portuguesa Vol 9. Nº1*, 9(1), 61.  
[http://www.fspog.com/fotos/editor2/10\\_20151-ar\\_14-00034.pdf](http://www.fspog.com/fotos/editor2/10_20151-ar_14-00034.pdf)
- Marques, S. A. A., Silveira, S. R. B. d., Pássaro, A. C., Haddad, J. M., Baracat, E. C., & Ferreira, E. A. G. (2019). Effect of Pelvic Floor and Hip Muscle Strengthening in the Treatment of Stress Urinary Incontinence: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 43(3), 247–256.  
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2019.01.007>
- Mascarenhas, T. (2011). *30 Disfunções do pavimento pélvico : Incontinência urinária e prolapso dos órgãos pélvicos*.
- Mateus-Vasconcelos, E. C. L., Ribeiro, A. M., Antônio, F. I., Brito, L. G. de O., & Ferreira, C. H. J. (2018). Physiotherapy methods to facilitate pelvic floor muscle contraction: A systematic review. *Physiotherapy Theory and Practice*, 34(6), 420–432.  
<https://doi.org/10.1080/09593985.2017.1419520>
- Melotti, I. G. R., Juliato, C. R. T., Tanaka, M., & Ricetto, C. L. Z. (2018). Severe depression and anxiety in women with overactive bladder. *Neurourology and Urodynamics*, 37(1), 223–228. <https://doi.org/10.1002/nau.23277>
- Messelink, B., Benson, T., Berghmans, B., Bø, K., Corcos, J., Fowler, C., Laycock, J., Lim, P. H. C., Van Lunsen, R., Lycklama Á Nijeholt, G., Pemberton, J., Wang, A., Watier, A., & Van Kerrebroeck, P. (2005). Standardization of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction: Report from the pelvic floor clinical assessment group of the International Continence Society. *Neurourology and Urodynamics*, 24(4), 374–380.  
<https://doi.org/10.1002/nau.20144>
- Metring, N., Cruz, F., Takaki, M., & Carbone, É. (2014). Efeitos Das Técnicas Fisioterapêuticas Utilizando a Mecânica Respiratória No Assoalho Pélvico: Revisão Sistemática. *Fisioterapia & Saúde Funcional*, 3(1), 23–32. 20579-Texto do artigo-50128-1-10-20171030.pdf
- Miller, J. M., Hawthorne, K. M., Park, L., Tolbert, M., Bies, K., Garcia, C., Misiunas, R., Newhouse, W., & Smith, A. R. (2020). Self-perceived improvement in bladder health after viewing a novel tutorial on knack use: A randomized controlled trial pilot study. *Journal of Women's Health*, 29(10), 1319–1327. <https://doi.org/10.1089/jwh.2018.7606>
- Miller, J. M., PERUCCHINI, D., CARCHIDI, L. T., DELANCEY, J. O. L., & ASHTON-

- MILLER, J. (2001). Pelvic Floor Muscle Contraction During a Cough and Decreased Vesical Neck Mobility. *Obstet Gynecol*, 23(1), 1–7.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3624763/pdf/nihms412728.pdf>
- Milsom, I., & Gyhagen, M. (2019). The prevalence of urinary incontinence. *Climacteric*, 22(3), 217–222. <https://doi.org/10.1080/13697137.2018.1543263>
- Minassian, V. A., Yan, X., Lichtenfeld, M. J., Sun, H., & Stewart, W. F. (2012). The iceberg of health care utilization in women with urinary incontinence. *International Urogynecology Journal*, 23(8), 1087–1093. <https://doi.org/10.1007/s00192-012-1743-x>
- Moser, H., Leitner, M., Eichelberger, P., Kuhn, A., Baeyens, J. P., & Radlinger, L. (2018). Pelvic floor muscle activity during jumps in continent and incontinent women: an exploratory study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 297(6), 1455–1463.  
<https://doi.org/10.1007/s00404-018-4734-4>
- Murray, A. S. (2019). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Research in Nursing and Health*, 42(3), 234–235. <https://doi.org/10.1002/nur.21946>
- Neumann, P. B., Grimmer, K. A., Grant, R. E., & Gill, V. A. (2005). *Physiotherapy for female stress urinary incontinence : a multicentre observational study. December 2004*, 226–232.
- NICE. (2019). Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: management NICE guideline. *NICE National Institute for Health and Care Excellence*, 1(1), 12–20.  
[www.nice.org.uk/guidance/ng123](http://www.nice.org.uk/guidance/ng123)
- Nygaard, I., Girts, T., Fultz, N. H., Kinchen, K., Pohl, G., & Sternfeld, B. (2005). Is urinary incontinence a barrier to exercise in women? *Obstetrics and Gynecology*, 106(2), 307–314. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000168455.39156.0f>
- Nygaard, Schreiner, L., Morsch, T. P., Saadi, R. P., Figueiredo, M. F., & Padoin, A. V. (2018). Urinary incontinence and quality of life in female patients with obesity. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia*, 40(9), 534–539. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1670626>
- Orhan, C., Akbayrak, T., Özgül, S., Baran, E., Üzelpasaci, E., Nakip, G., Özgül, N., & Beksac, M. S. (2018). Effects of vaginal tampon training added to pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence: randomized controlled trial. *International Urogynecology Journal*, 30(2), 219–229. <https://doi.org/10.1007/s00192-018-3585-7>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline

- for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Patrick, D. L., Martin, M. L., Bushnell, D. M., Yalcin, I., Wagner, T. H., & Buesching, D. P. (1999). Quality of life of women with urinary incontinence: Further development of the incontinence quality of life instrument (I-QOL). *Urology*, 53(1), 71–76. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(98\)00454-3](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(98)00454-3)
- Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine - Evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 25, 1–72. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>
- Pereira, M. G., Lynch, B., Hall-Faul, M., & Pedras, S. (2019). Quality of life of women with urinary incontinence in rehabilitation treatment. *Journal of Health Psychology*, 24(2), 254–263. <https://doi.org/10.1177/1359105316650615>
- Pičmanová, P., & Procházka, M. (2021). Quality of life and sexuality in women with urinary incontinence. *Ceska Gynekologie*, 86(2), 129–131. <https://doi.org/10.48095/cccg2021129>
- Pierce, H., Perry, L., Gallagher, R., & Chiarelli, P. (2017). Urinary incontinence, work, and intention to leave current job: A cross sectional survey of the Australian nursing and midwifery workforce. *Neurourology and Urodynamics*, 36(7), 1876–1883. <https://doi.org/10.1002/nau.23202>
- Pires, T., Moreira, H., Gabriel, R., Fan, Y., Moutinho, O., Viana, S., & Viana, R. (2020a). *Dynamic changes of the pelvic floor in elite athletes of different sports*. 2(13), 89–95. <https://doi.org/10.29352/mill0213.09.00334>
- Pires, T., Pires, P., Moreira, H., Gabriel, R., Viana, S., & Viana, R. (2020b). Assessment of pelvic floor muscles in sportswomen: Quality of life and related factors. *Physical Therapy in Sport*, 43, 151–156. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2020.02.015>
- Pires, T., Pires, P., Moreira, H., & Viana, R. (2020c). Prevalence of Urinary Incontinence in High-Impact Sport Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Human Kinetics*, 73(1), 279–288. <https://doi.org/10.2478/hukin-2020-0008>
- Pires, T., Pires, P., Moreira, H., Gabriel, R., Reis, A., Viana, S., & Viana, R. (2021). Leg stiffness and muscle power vs manometer in sportswomen with symptoms of stress urinary incontinence. *Clinical Biomechanics*, 90(September). <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2021.105471>
- Ptak, M., Brodowska, A., Cieciewicz, S., & Rotter, I. (2017). Quality of life in women with stage 1 stress urinary incontinence after application of conservative treatment—a randomized trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(6), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph14060577>

- Ptak, M., Cieciewicz, S., Brodowska, A., Starczewski, A., Nawrocka-Rutkowska, J., Diaz-Mohedo, E., Rotter, I., & Franic, D. (2019). The Effect of Pelvic Floor Muscles Exercise on Quality of Life in Women with Stress Urinary Incontinence and Its Relationship with Vaginal Deliveries: A Randomized Trial. *BioMed Research International*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/5321864>
- Radzimińska, A., Strączyńska, A., Weber-Rajek, M., Styczyńska, H., Strojek, K., & Piekorz, Z. (2018). *The impact of pelvic floor muscle training on the quality of life of women with urinary incontinence: a systematic literature review*.
- Rebullido, T. R., Gómez-Tomás, C., Faigenbaum, A. D., & Chulvi-Medrano, I. (2021). The prevalence of urinary incontinence among adolescent female athletes: A systematic review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 6(1). <https://doi.org/10.3390/jfmk6010012>
- Rocha, F., Carvalho, J., Jorge Natal, R., & Viana, R. (2018). Evaluation of the pelvic floor muscles training in older women with urinary incontinence: a systematic review. *Porto Biomedical Journal*, 3(2), e9. <https://doi.org/10.1016/j.pbj.0000000000000009>
- Rodrigues, M. P., Barbosa, L. J. F., Paiva, L. L., Mallmann, S., Sanches, P. R. S., Ferreira, C. F., & Ramos, J. G. L. (2019). Effect of intravaginal vibratory versus electric stimulation on the pelvic floor muscles: A randomized clinical trial. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology: X*, 3, 100022. <https://doi.org/10.1016/j.eurox.2019.100022>
- Rodríguez-López, E. S., Calvo-Moreno, S. O., Basas-García, Á., Gutierrez-Ortega, F., Guodemar-Pérez, J., & Acevedo-Gómez, M. B. (2021). Prevalence of urinary incontinence among elite athletes of both sexes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24(4), 338–344. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.09.017>
- Rzymiski, P., Burzyński, B., Knapik, M., Kociszewski, J., & Wilczak, M. (2021). How to balance the treatment of stress urinary incontinence among female athletes? *Archives of Medical Science*, 17(2), 314–322. <https://doi.org/10.5114/aoms.2020.100139>
- Sam, E., Cinislioglu, A. E., Yilmazel, F. K., Demirdogen, S. O., Yilmaz, A. H., & Karabulut, I. (2022). Is biofeedback-assisted pelvic floor muscle training superior to pelvic floor muscle training alone in the treatment of dysfunctional voiding in women? A prospective randomized study. *International Braz J Urol*, 48(3), 501–511. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2021.0687>
- Santiago, M., Cardoso-Teixeira, P., Pereira, S., Firmino-Machado, J., & Moreira, S. (2022). A Hybrid-Telerehabilitation Versus a Conventional Program for Urinary Incontinence: a Randomized Trial during COVID-19 Pandemic. *International Urogynecology Journal*.

<https://doi.org/10.1007/s00192-022-05108-6>

- Shafik, A., & Shafik, I. A. (2003). Overactive bladder inhibition in response to pelvic floor muscle exercises. *World Journal of Urology*, 20(6), 374–377.  
<https://doi.org/10.1007/s00345-002-0309-9>
- Sheng, Y., Carpenter, J. S., Ashton-Miller, J. A., & Miller, J. M. (2022). Mechanisms of pelvic floor muscle training for managing urinary incontinence in women: a scoping review. *BMC Women's Health*, 22(1), 161. <https://doi.org/10.1186/s12905-022-01742-w>
- Sherburn, M., Bird, M., Carey, M., Bø, K., & Galea, M. P. (2011). Incontinence Improves in Older Women After Intensive Pelvic Floor Muscle Training: An Assessor-Blinded Randomized Controlled Trial Margaret. *Neurourol Urodyn.*, 32(April), 215–223.  
<https://doi.org/10.1002/nau>
- Sigurdardottir, T., Steingrimsdottir, T., Geirsson, R. T., Halldorsson, T. I., Aspelund, T., & Bø, K. (2019). Can postpartum pelvic floor muscle training reduce urinary and anal incontinence?: An assessor-blinded randomized controlled trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 222(3), 247.e1-247.e8.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.09.011>
- Sinclair, A. J., & Ramsay, I. N. (2011). The psychosocial impact of urinary incontinence in women. *Obstetrics and Gynecology*, 70(3 PART I), 378–381.  
<https://doi.org/10.1576/toag.13.3.143.27665>
- Sociedade Portuguesa de Ginecologia. (2018). Consenso Nacional sobre Uroginecologia 2021. *Secção Portuguesa de Uroginecologia, March 2019*, 1–331.  
<https://spginecologia.pt/consenso/11324/>
- Stach-Lempinen, B., Sintonen, H., & Kujansuu, E. (2004). The relationship between clinical parameters and health-related quality of life as measured by the 15D in incontinent women before and after treatment. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 83(10), 983–988. <https://doi.org/10.1111/j.0001-6349.2004.00629.x>
- Staskin, D., Herschorn, S., Fialkov, J., Tu, L. M., Walsh, T., & Schermer, C. R. (2018). A prospective, double-blind, randomized, two-period crossover, multicenter study to evaluate tolerability and patient preference between mirabegron and tolterodine in patients with overactive bladder (PREFER study). *International Urogynecology Journal*, 29(2), 273–283. <https://doi.org/10.1007/s00192-017-3377-5>
- Stewart, F., Berghmans, B., Bø, K., & Glazener, C. M. A. (2017). Electrical stimulation with non-implanted devices for stress urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(12). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012390.pub2>

- Syan, R., & Brucker, B. M. (2016). Guideline of guidelines: Urinary incontinence. *BJU International*, 117(1), 20–33. <https://doi.org/10.1111/bju.13187>
- Tamanini, J. T. N., Dambros, M., D’Ancona, C. A. L., Palma, P. C. R., & Rodrigues-Netto, P. N. (2005). Responsiveness to the Portuguese version of the international consultation on incontinence questionnaire - Short form (ICIQ-SF) after stress urinary incontinence surgery. *International Braz J Urol*, 31(5), 482–490. <https://doi.org/10.1590/S1677-55382005000500013>
- Thomaz, R. P., & Colla, C. (2017). *Influence of pelvic floor muscle fatigue on stress urinary incontinence : a systematic review Influence of pelvic floor muscle fatigue on stress urinary incontinence : a systematic review*. December. <https://doi.org/10.1007/s00192-017-3538-6>
- Thüroff, J. W., Abrams, P., Andersson, K. E., Artibani, W., Chapple, C. R., Drake, M. J., Hampel, C., Neisius, A., Schröder, A., & Tubaro, A. (2011). EAU guidelines on urinary incontinence. *European Urology*, 59(3), 387–400. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2010.11.021>
- Tzur, T., Yohai, D., & Weintraub, A. Y. (2016). The role of local estrogen therapy in the management of pelvic floor disorders. *Climacteric*, 19(2), 162–171. <https://doi.org/10.3109/13697137.2015.1132199>
- Viana, R., Viana, S., Andrade, R., Festas, C., & Neto, F. (2014). FISIOTERAPIA NA AUTOESTIMA DE MULHERES COM INCONTINÊNCIA URINÁRIA : ESTUDO LONGITUDINAL. *Sociedade Portuguesa de Psicologia Da Saúde*.
- Viana, R., Viana, S., & Festas, C. (2005). Revista portuguesa de psicossomática. *Revista Portuguesa de Psicossomática*, 7(1–2). <http://www.redalyc.org/html/287/28770211/>
- Viana, R., Viana, S., Neto, F., & Mascarenhas, T. (2015). Adaptation and validation of the King’s Health Questionnaire in Portuguese women with urinary incontinence. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, 26(7), 1027–1033. <https://doi.org/10.1007/s00192-015-2628-6>
- Vuillemin, A., Boini, S., Bertrais, S., Tessier, S., Oppert, J. M., Hercberg, S., Guillemin, F., & Briançon, S. (2005). Leisure time physical activity and health-related quality of life. *Preventive Medicine*, 41(2), 562–569. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2005.01.006>
- Weber-Rajek, M., Stra&cedil;czyńska, A., Strojek, K., Piekorz, Z., Pilarska, B., Podhorecka, M., Sobieralska-Michalak, K., Goch, A., & Radzimińska, A. (2020). 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 Research International*, 2020.

<https://doi.org/10.1155/2020/1019872>

- Wei, D., Meng, J., Zhang, Y., Chen, Y., Li, J., & Niu, X. (2022). Identification of potential associated factors for stress urinary incontinence in women: a retrospective study. *Annals of Translational Medicine*, 10(18), 965–965. <https://doi.org/10.21037/atm-22-3539>
- Whooley, J., Cunnane, E. M., Do Amaral, R., Joyce, M., MacCraith, E., Flood, H. D., O'Brien, F. J., & Davis, N. F. (2020). Stress urinary incontinence and pelvic organ prolapse: Biologic graft materials revisited. *Tissue Engineering - Part B: Reviews*, 26(5), 475–483. <https://doi.org/10.1089/ten.teb.2020.0024>
- Wikander, L., Kirshbaum, M. N., & Gahreman, D. E. (2020). Urinary incontinence and women CrossFit competitors. *International Journal of Women's Health*, 12, 1189–1195. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S278222>
- Winkelman, W. D., † Michael Schembri, B. lAnn W. M. † A. J. H. M. M., MD, ‡ Rebecca G. Rogers MD ‡ Holly E. Richter MD PhD § Deborah L. Myers MD || Stephen R. Kraus MD ¶ Karen C. Johnson MD \*\* Rachel Hess MD MS †† Thomas Gregory, & ¶¶ and Leslee L. Subak, M. C. S. B. M. M. §§ L. A. A. M. |||| J. S. B. M. † K. L. S. P. (2017). Sleep Quality and Daytime Sleepiness Among Women With Urgency Predominant Urinary Incontinence. *Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery*, 26(5), 287–298. <https://doi.org/10.1097/SPV>
- Woodley, S. J., Boyle, R., Cody, J. D., Mørkved, S., & Hay-Smith, E. J. C. (2017). Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(12). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007471.pub3>
- Zubieta, M., Carr, R. L., Drake, M. J., & Bø, K. (2015). *Influence of voluntary pelvic floor muscle contraction and pelvic floor muscle training on urethral closure pressures : a systematic literature review*. <https://doi.org/10.1007/s00192-015-2856-9>