

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA

**A influência da Fisioterapia nas disfunções do pavimento pélvico
em mulheres com sintomas associados à menopausa e pós-
menopausa: Revisão Sistemática**

Jessica Jorge Gordo

Orientadores:

Prof^a. Doutora Patrícia Mota, ESTeSL- IPL

Prof^a Mestre Andreia Carvalho, ESTeSL- IPL

Mestrado em Fisioterapia

Ramo de Especialização em Fisioterapia em Saúde da Mulher

Lisboa, 2023

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA

A influência da Fisioterapia nas disfunções do pavimento pélvico em
mulheres com sintomas associados à menopausa e pós-menopausa:
Revisão Sistemática

Jessica Jorge Gordo

Orientadores:

Prof^a Doutora Patrícia Mota, ESTeSL- IPL

Prof^a Mestre Andreia Carvalho, ESTeSL- IPL

Mestrado em Fisioterapia

Ramo de Especialização em Fisioterapia em Saúde da Mulher

Lisboa, 2023

Agradecimentos

À Professora Patrícia Mota, por ser um exemplo profissional de motivação. Agradeço o empenho e dedicação ao longo do Mestrado e na orientação deste trabalho de forma cuidadosa e generosa.

À Professora Andreia Carvalho, pela resiliência no acompanhamento criterioso e esclarecimento de dúvidas ao longo do trabalho. Agradeço o seu exemplo de determinação e rigor.

À minha amiga Melissa Lopes, Fisioterapeuta, que me serviu de pilar ao longo desta dissertação. Sou grata por ter um ser humano como tu, exemplo de trabalho e dedicação.

À minha amiga Joana Correia, Fisioterapeuta, sem ti este percurso não teria sido tão feliz. Sou grata por teres feito parte desta jornada e a tornares mais rica.

Ao Pedro, à Nádia, à Sara e à Sofia. Obrigada por me mostrarem que o percurso é mais belo quando caminhamos juntos.

A ti, Ana Bárbara, pelo apoio, humildade e compreensão neste trajeto profissional.

A ti, Daniel Pascoal, que fizeste parte de todo o meu crescimento pessoal e profissional até hoje. Foste, e és o meu pilar, sem ti não chegaria tão longe, agradeço-te todo o carinho e força. Obrigada por me fazeres crescer.

À melhor do mundo, Mãe, as palavras nunca farão jus ao teu valor e apoio incondicional. Amo-te.

Índice

Índice Figuras	iv
Índice Tabelas	v
Lista de Abreviaturas	vi
Capítulo I	1
1. Introdução	2
2. Enquadramento Teórico	4
2.1. Perimenopausa, Menopausa e Pós-menopausa	4
2.2. Anatomia do Pavimento Pélvico	5
2.3. Disfunções do Pavimento Pélvico na Menopausa	6
2.3.1. Incontinência Urinária	6
2.3.2. Prolapso dos Órgãos Pélvicos	7
2.3.3. Síndrome Geniturinária da Menopausa	8
2.4. Fisioterapia na Menopausa	8
2.4.1. Avaliação em Fisioterapia	8
2.4.2. Intervenção em Fisioterapia	11
Capítulo II	13
3. Metodologia	14
4. Resultados	17
Capítulo III	23
5. Discussão	24
6. Considerações Finais	27
7. Referências Bibliográficas	30
Capítulo IV	38
8. Artigo Científico	39

Figura 1. *Flow diagram* da revisão sistemática

15

Índice Tabelas

Tabela 1. Pontuação PEDro dos estudos incluídos	16
Tabela 2. Resultados dos estudos	20
Table 3. Studies characteristics and results	46

Lista de Abreviaturas

BF – *Biofeedback*

DPP - Disfunções do Pavimento Pélvico

EMG - Eletromiografia

MOS - *Modified Oxford Scale*

ICIQ-UI SF - *International Consultation on Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form*

ICS - *International Continence Society*

IU - Incontinência Urinária

IUE - Incontinência Urinária de Esforço

IUM - Incontinência Urinária Mista

IUU - Incontinência Urinária de Urgência

IUGA - *International Urogynecological Association*

MPP - Músculos do Pavimento Pélvico

POP - Prolapso dos Órgãos Pélvicos

POP-Q - *Pelvic Organ Prolapse Quantification System*

PP - Pavimento Pélvico

TMPP - Treino dos Músculos do Pavimento Pélvico

Capítulo I
Introdução e Enquadramento Teórico

1. Introdução

No âmbito da unidade curricular Dissertação pertencente ao Mestrado em Fisioterapia, ramo de Especialização em Saúde da Mulher da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (ESTeSL) foi concretizada a presente tese de dissertação, sob a orientação da Professora Doutora Patrícia Mota e Professora Mestre Andreia Carvalho. Esta dissertação de Mestrado corresponde a uma revisão sistemática (RS) cujo tema é “A influência da Fisioterapia nas disfunções do pavimento pélvico em mulheres com sintomas associados à menopausa e pós-menopausa” e está organizada em quatro capítulos: Capítulo I – Introdução e Enquadramento Teórico, Capítulo II – Metodologia e Resultados, Capítulo III – Discussão e Considerações Finais e Capítulo IV – Artigo Científico. Esta RS procurou através da análise da evidência disponível, responder à questão de investigação “Qual a influência da Fisioterapia nas disfunções do pavimento pélvico em mulheres com sintomas associados à menopausa e pós-menopausa?”.

A menopausa é um período do ciclo da vida da mulher caracterizado por um declínio na produção de estrogénio, o que leva a uma série de alterações corporais. Mais de 80% destas mulheres enfrentam problemas físicos e psicológicos, tais como incontinência urinária (IU), prolapso dos órgãos pélvicos (POP) e atrofia vaginal (Seyyedi et al., 2016). Estas alterações corporais representam na mulher uma condição aviltante, na medida em que podem condicionar as relações interpessoais, diminuir a função sexual, limitar as atividades diárias e potencialmente causar stress reduzindo o bem-estar (Botlero et al., 2010). Assim é necessário intervir junto desta população, uma vez que representa um importante fator de saúde pública, podendo mesmo levar ao isolamento social e depressão (Tamanini et al., 2004).

A intervenção em Fisioterapia na saúde da mulher está integrada numa abordagem multidisciplinar, de modo a prevenir e tratar as disfunções do pavimento pélvico (DPP) e contribuir para a funcionalidade e qualidade de vida das mulheres na menopausa. Existe uma grande variedade de sintomas na menopausa relatados por mulheres de meia-idade, como sintomas vasomotores, alterações da mucosa vaginal e dispareunia presente na síndrome genitourinária da menopausa (SGUM), POP, IU entre outros (Nguyen et al., 2020). Contudo, as mulheres podem não relatar espontaneamente alguns sintomas, como por exemplo sintomas relativos à SGUM.

Neste sentido, uma pesquisa feita por Kingsberg et al. (2017) que consultou 1.858 mulheres na menopausa com sintomas sugestivos de SGUM descobriram que estas mulheres nunca tinham realizado nenhum tratamento, e quase 75% nunca reportaram os seus sintomas a um profissional de saúde. A principal razão para a elevada percentagem apresentada

restringe-se ao facto da SGUM ser relatada simplesmente como uma parte natural e comum do envelhecimento da mulher que se encontra na menopausa, e por isso desvalorizada (Kingsberg et al., 2017; Faubion et al., 2020).

Ademais, como consequência das alterações hormonais na menopausa, existem também alterações estruturais e funcionais dos músculos do pavimento pélvico (MPP) experienciados por estas mulheres que levam ao aparecimento de diversas DPP (Malinauskas et al., 2022). Não obstante, com o aumento da esperança média de vida, as mulheres estão expostas a um período pós-menopausa superior, podendo vivenciar estes sintomas e alterações por vários anos, afetando a sua qualidade de vida (Nguyen et al., 2020; Malinauskas et al., 2022).

Segundo Carroll et al. (2022) no que diz respeito ao POP, os estudos têm sido principalmente quantitativos, focados no tratamento cirúrgico e nos estudos de prevalência, com menos ênfase nas experiências vivenciadas pelas mulheres e o seu impacto na qualidade de vida. Wu et al. (2014), relataram que das mulheres com POP sintomático, 31% apresentam entre 50 a 59 anos, e 50% das mulheres com POP têm 80 anos ou mais. Portanto, é necessário analisar as consequências da sintomatologia do POP nas mulheres na menopausa e pós-menopausa e o seu impacto na qualidade de vida (Carroll et al., 2022).

Outras revisões sistemáticas relacionadas com a Fisioterapia e intervenções com exercício em mulheres na menopausa podem ser encontradas na literatura. No entanto, centram-se, na sua maioria, na avaliação da eficácia das intervenções, como o exercício em mulheres com IU, não havendo uma inclusão e análise das diferentes DPP (López-Pérez et al., 2023; Malinauskas et al., 2022). Assim, urge a necessidade de uma revisão sistemática que reúna *Randomized Controlled Trials* (RCTs), uma vez que a randomização reduz o viés de seleção e fornece uma ferramenta rigorosa para examinar as relações de causa e efeito entre uma intervenção e o *outcome*, que incluam as diversas DPP, para além da IU.

O objetivo da presente RS é reunir RCTs que avaliam a influência da intervenção em Fisioterapia nas diferentes DPP em mulheres com sintomas associados à menopausa e pós-menopausa.

2. Enquadramento Teórico

2.1. Perimenopausa, Menopausa e Pós-menopausa

O grupo de investigação da Organização Mundial da Saúde (OMS) na área da menopausa publicou, em 1981, as recomendações iniciais sobre as nomenclaturas a adotar, tais como: “perimenopausa”, “menopausa” e “pós-menopausa” (WHO, 1981). A perimenopausa designa-se pelo período que compreende o início das alterações do padrão menstrual normal e o primeiro ano após a menopausa. A menopausa é definida como a cessação permanente da menstruação resultante da perda da atividade folicular no ovário. Deste modo, é identificada retrospectivamente, ou seja, diagnostica-se após um ano de amenorreia (ausência de menstruação) sem outra causa identificada (Sherman, 2005). A pós-menopausa é o período que se inicia com a última menstruação, e subdivide-se em precoce (até 6 anos após a última menstruação) e tardio, após este limite (Harlow et al., 2012).

A menopausa é um verdadeiro biomarcador da transição da plena capacidade reprodutiva para a senescência ovárica. A idade de estabelecimento da menopausa é, em média, de 51 anos nos países europeus (Barber, 2016). Este período do ciclo de vida da mulher é caracterizado por um declínio na produção de estrogénio que leva a um conjunto de alterações. Relativamente às alterações clínicas mais comuns, destacam-se a curto prazo a sintomatologia vasomotora, as alterações do sono e as perturbações emocionais. A médio prazo pode surgir a SGUM. Como repercussões mais tardias, destacam-se as complicações cardiovasculares e osteoporose (Faubion et al., 2020; NICE, 2022; Malinauskas et al., 2022). Segundo Seyyedi et al. (2016) mais de 80% das mulheres enfrentam problemas físicos e psicológicos quando se aproximam da menopausa, levando a uma redução na qualidade de vida. Simon (2011), refere ainda que além da qualidade de vida, a idade e diminuição dos estrogénios também têm efeito negativo na função sexual da mulher na menopausa.

Os efeitos fisiológicos da diminuição do estrogénio, combinados com o processo de envelhecimento, aumentam o risco de apresentar disfunções uroginecológicas e do pavimento pélvico (PP) nas mulheres na pós-menopausa (Tinelli et al., 2010). Tinelli et al. (2010), verificaram ainda que há uma redução no conteúdo de colagénio, provocado pela redução das concentrações de estrogénio, no tecido geniturinário de mulheres com POP quando comparadas com mulheres sem prolapso.

A SGUM compreende os sintomas e sinais que resultam da carência dos estrogénios no sistema geniturinário feminino, afetando o PP, a vulva, vagina, uretra e bexiga. Estima-se que esta síndrome afete entre 27 a 84% das mulheres. Embora estas mulheres permaneçam

sexualmente ativas, pelo menos metade refere sintomas de disfunção sexual, incluindo diminuição do desejo sexual, perturbações do orgasmo, dispareunia; sintomas vaginais, como a secura, ardor e irritação; ou sintomas urinários, como disúria, urgência e infecções urinárias de repetição (Malinauskas et al., 2022; Simon, 2011). Ademais, um estudo de Seyyedi et al. (2016) relatou que mais de 56% das mulheres na pós-menopausa sofrem de dispareunia, correlacionada com diminuição da libido e, conseqüentemente, perturbação da qualidade de vida. Muitas destas mulheres sofrem também de IU o que limita as suas atividades diárias e restringe a sua participação na sociedade, influenciando a sua vida pessoal e a atividade sexual. Segundo Pandey & Batra (2022), a menopausa, assim como a gravidez e o parto vaginal, influenciam os MPP levando a alterações no trato urinário e genital.

2.2. Anatomia do Pavimento Pélvico

O PP é um conjunto de músculos, ligamentos e fâscias localizados na base e centro da pélvis, entre o cóccix, a sínfise púbica e os ísquiones. A região perineal é dividida em dois triângulos, um anterior e outro posterior, onde podemos encontrar um grupo de doze músculos estriados dispostos em 3 camadas. O triângulo urogenital anterior compreende os músculos urogenitais superficiais (bulboesponjoso, bulbocavernoso, isquiocavernoso e o transverso superficial do períneo) e os músculos urogenitais profundos (esfíncter uretral externo e transverso profundo do períneo). O triângulo urogenital posterior compreende o esfíncter anal externo e o músculo elevador do ânus que é composto pelos músculos pubococcígeo (que inclui puborretal, pubovisceral e pubovaginal), iliococcígeo e pelo isquiococcígeo ou coccígeo (Frawley et al., 2021).

Quando o PP se contrai, as fibras musculares estriadas movem-se numa direção descrita como uma elevação e compressão interna (para dentro e para cima) ao redor da uretra, vagina e reto (Bø et al., 2001). Desta forma, através da sua ativação, o PP tem a função de dar suporte aos órgãos pélvicos (bexiga, útero e reto) e garantir a manutenção da continência urinária e fecal (Bø et al., 2001). Este suporte formado pelas fibras do músculo elevador do ânus ligadas à fâscia endopélvica que, durante a contração muscular, por circundar a vagina e a porção distal da uretra, vai tracioná-la em direção à púbis e comprimi-la contra a parede vaginal, mantendo, assim, o canal uretral ocluído (Eickmeyer, 2017; Matheus et al., 2006). Contudo, para além de uma correta ativação e contração dos MPP, o relaxamento dos MPP é também necessário para realizar o processo fisiológico de micção e defecação, garantindo assim um PP funcional, capaz de contrair e relaxar (Bø et al., 2001).

2.3. Disfunções do Pavimento Pélvico na Menopausa

DPP é um termo usado para descrever qualquer disfunção nas componentes ativas (ou seja, PP muscular) e/ou componentes passivas (ou seja, fáschia e ligamentos) do PP (Messelink et al., 2005). Na menopausa, o declínio de estrogénio pode causar alterações em ambas as componentes, nomeadamente no complexo dos MPP, resultando em diversas disfunções como a IU, o POP e disfunções sexuais (Pandey & Batra, 2022).

2.3.1. Incontinência Urinária

Atualmente, nos países desenvolvidos, devido ao aumento da esperança média de vida, 95% das mulheres atingem a menopausa e 50% chegam aos 75 anos de idade (Malinauskas et al., 2022). Ademais, é relatado que 38% a 55% das mulheres com mais de 60 anos apresentam IU (Russo et al., 2021). Apesar da prevalência reportada nos estudos diferir globalmente, a IU é um dos problemas de saúde mais comuns entre as mulheres, independentemente da faixa etária, e é definida pela *International Continence Society* (ICS) como qualquer perda involuntária de urina (Russo et al., 2021; Haylen et al., 2010; D'Ancona et al., 2019).

O défice de estrogénio nesta população, segundo López-Pérez et al. (2023), gera alterações atroficas no trato urogenital e tem sido associada à IU, nomeadamente incontinência urinária de esforço (IUE), perda involuntária de urina durante um esforço físico, incontinência urinária de urgência (IUU), perda involuntária de urina associada a uma atividade que gere urgência, incontinência urinária mista (IUM), incontinência urinária dos dois tipos, esforço e urgência, e ainda aumento da frequência urinária. Dentro do espectro da IU, a forma mais frequentemente apresentada é a IUE, que é caracterizada pela perda de urina em esforço, ou seja, em atividades como espirrar, tossir, saltar, rir ou relações sexuais (López-Pérez et al., 2023; Haylen et al., 2010; Malinauskas et al., 2022).

A IU pode ocorrer devido à hiper mobilidade uretral ou ao défice de esfíncter vesical, contudo, a hiper mobilidade uretral é a forma mais comum. A causa dessa hiper mobilidade pode estar associada à fraqueza dos MPP ou pode estar relacionada com procedimentos cirúrgicos.

Existem ainda outros fatores de risco, tais como a obesidade, gravidez, partos vaginais múltiplos, diminuição da função das fibras musculares, envelhecimento natural das mesmas e a menopausa, que podem estar associados ao aparecimento da IU (Malinauskas et al., 2022). As mulheres na menopausa apresentam maior prevalência de IU, sendo que cerca de

70% destas mulheres relacionam o início dos sintomas com o término da menstruação. Esta alta incidência, aliada aos impactos psicológico, social e económico, torna a IU uma condição de saúde preocupante que afeta significativamente a qualidade de vida (Botlero et al., 2010; Dedicção et al., 2009).

2.3.2. Prolapso dos Órgãos Pélvicos

O prolapso de órgãos pélvicos (POP) é definido pela *International Urogynecological Association* (IUGA) e pela ICS como uma alteração da estrutura, sensação ou função normal, experienciada pela mulher, em relação à posição dos seus órgãos pélvicos (Haylen et al., 2010). O POP refere-se à perda do suporte fibromuscular das vísceras pélvicas, resultando numa descida dos órgãos pélvicos para o interior do canal vaginal (Haylen et al., 2016).

Podemos então definir o POP de acordo com a parede vaginal afetada. Um prolapso vaginal anterior geralmente envolve a bexiga (cistocelo) e, muitas vezes, envolve também hiper mobilidade da junção uretrovesical (cistouretroceto) e o intestino delgado (enteroceto); um prolapso vaginal posterior pode envolver o reto (retoceto), o intestino delgado ou o cólon sigmóide (sigmoidoceto); o prolapso apical (prolapso uterino) descreve a perda de suporte no ápice da vagina. O prolapso da cúpula vaginal, por sua vez, refere-se a uma inversão completa ou parcial do ápice vaginal e é encontrado em mulheres que fizeram histerectomia (Haylen et al., 2016; Tinelli et al., 2010).

O POP afeta quase metade das mulheres com mais de 50 anos e as previsões são de que esta prevalência aumente (Tinelli et al., 2010; Drutz & Alarab, 2006). Nas mulheres na menopausa, pelo défice de estrogénio associado, a incidência relatada de POP é superior e varia de 74% a 77% (Gu et al., 2022). No entanto, há outros fatores que predis põem as mulheres ao desenvolvimento de POP, como o parto vaginal, aumento crónico da pressão intra-abdominal (doenças respiratórias), entre outros (Tinelli et al., 2010).

Gu et al. (2022), relatam ainda que 9,6% das mulheres adultas apresentam POP sintomáticos. De facto, o POP pode dar origem a sintomas como a sensação de corpo estranho na vagina, sensação de peso ou pressão na vagina. Os sintomas são geralmente piores nos momentos em que a gravidade tem mais influência sobre o prolapso (por exemplo, após longos períodos em pé ou em exercício) e menos evidentes quando a gravidade não é um fator, por exemplo, deitado em decúbito dorsal. Pode ser mais proeminente em momentos de esforço abdominal, como por exemplo, na defecação (Haylen et al., 2010). O POP, não coloca em risco a vida da pessoa, mas é uma disfunção que afeta a qualidade de vida das mulheres (Tinelli et al., 2010).

2.3.3. Síndrome Geniturinária da Menopausa

A SGUM é uma das consequências da carência estrogénica que resulta da falência ovárica associada à menopausa (Secção Portuguesa de Menopausa, 2021). Esta terminologia foi proposta em 2014, pela *North American Menopause Society (NAMS)*, para substituir as denominações até aí utilizadas como a vaginite atrofica, atrofia vaginal ou atrofia urogenital (Faubion et al., 2020; Secção Portuguesa de Menopausa, 2021). Os seus mecanismos fisiopatológicos têm por base uma diminuição dos recetores de estrogénio, que se traduzem em alterações na mucosa vaginal e consequente aumento do pH vaginal, redução da sua espessura, diminuição dos tecidos de suporte e da lubrificação (Secção Portuguesa de Menopausa, 2021). Os sintomas mais frequentes são a secura vaginal, irritação ou prurido, dispareunia, disúria, urgência miccional e infeções urinárias de repetição (Faubion et al., 2020; Secção Portuguesa de Menopausa, 2021).

2.4. Fisioterapia na Menopausa

2.4.1. Avaliação em Fisioterapia

A Fisioterapia é recomendada como intervenção de primeira linha para a IU pela ICS, onde se inclui a avaliação da força do PP e o seu tratamento, através do TMPP (Malinauskas et al., 2022). Até ao momento, existe um consenso internacional de que o TMPP tem nível 1A de evidência/recomendação e deve ser o tratamento de primeira linha para IUE feminina e POP (Dumoulin et al., 2018; Li et al., 2016).

O sucesso desta intervenção reside na melhoria da contração e relaxamento muscular, coordenação, velocidade e resistência dos MPP de modo a manter a bexiga sustentada e elevada durante atividades exigentes, dar suporte e estabilidade aos órgãos pélvicos e adequar a pressão de encerramento uretral, prevenindo disfunções como a IU (López-Pérez et al., 2023). Um pré-requisito para realizar o TMPP é ser capaz de realizar uma correta contração voluntária dos MPP. A contração correta dos MPP é descrita como uma contração do PP associada a um movimento cefálico, para dentro do períneo (Pena et al., 2021). No entanto, 15% a 40% das mulheres não são capazes de contrair corretamente na primeira tentativa (Pena et al., 2021). Assim, é essencial avaliar estas componentes de contração dos MPP, em particular nas mulheres com disfunção do PP, através de instrumentos de medida válidos e fiáveis (Deegan et al., 2018; Messelink et al., 2005).

Diferentes ferramentas como a palpação digital, manometria, ecografia, eletromiografia (EMG), ressonância magnética (RM) ou estudos urodinâmicos, podem ser usadas pelos Fisioterapeutas (algumas delas em conjunto com uma equipa médica) para avaliar a contração e a atividade dos músculos do PP (Frawley et al., 2021; Nyhus et al., 2020; Malinauskas et al., 2022; Pena et al., 2021). Embora todos os métodos apresentem desvantagens, não havendo um *goldstandard* para a avaliação da contração dos músculos do PP, recomenda-se a sua avaliação para um correto diagnóstico em fisioterapia das diferentes DPP nestas mulheres (Deegan et al., 2018; Messelink et al., 2005).

A avaliação do PP é utilizada para monitorizar e reavaliar os MPP, e é ainda empregue como ferramenta de ensino e motivação para a realização dos exercícios de contração e relaxamento do PP. Através desta avaliação é possível identificar alterações na estrutura e função do PP presentes em DPP como a IU e disfunções sexuais, e mensura-las de forma a planear e melhorar as estratégias de intervenção (Pandey & Batra, 2022; Barbosa et al., 2009). Algumas destas ferramentas de avaliação são dispendiosas e não estão disponíveis em clínicas de Fisioterapia, limitando o Fisioterapeuta ao seu acesso.

Neste sentido, a inspeção visual e a palpação digital são os métodos mais comumente usados para avaliar a capacidade de contração dos MPP em contexto clínico (Messelink et al., 2005; Pena et al., 2021). Ambos são de baixo custo e têm alta validade, pois avaliam a função dos MPP no que diz respeito à sua compressão, bem como elevação (Messelink et al., 2005). No entanto, a palpação digital pode não ser tolerada por todas as mulheres e pode ser difícil de aplicar em algumas situações como presença de dor, menstruação, e ainda em determinadas populações devido a restrições culturais. Neste sentido, a inspeção visual, ainda que limitada, pela sua incapacidade de avaliar alguns aspetos da função dos MPP (força, resistência e tónus muscular) poderá ser a única forma de conseguir uma avaliação do PP (Messelink et al., 2005; Pena et al., 2021).

Outros estudos (Pandey & Batra, 2022; Barbosa et al., 2009) referem também a manometria como uma das ferramentas mais utilizadas, fáceis de aplicar, com baixos custos e bem tolerados pela mulher. Barbosa et al. (2009) mencionam a avaliação da pressão manométrica com o perineómetro como um método fiável intraexaminador para avaliar de forma quantitativa (em cmH₂O ou em mmHg) a força e a resistência dos MPP. Neste sentido, vários métodos de avaliação poderão ser utilizados na prática clínica e para fins de investigação (Pena et al., 2021).

Existem ainda outros métodos de avaliação referenciados na literatura como a EMG e a ecografia. A EMG é utilizada para medir a atividade elétrica do músculo esquelético e tem sido introduzida nos últimos anos como método *gold standard* de avaliação da morfologia e

função dos MPP (Auchincloss & McLean, 2009; Bø & Sherburn, 2005). A ecografia transabdominal (TA) e transperineal (TP) são também das mais utilizadas na prática clínica para estudar a função dos MPP, com a última a mostrar ser mais fiável na medição do movimento do PP durante a manobra de Valsava (Thompson et al., 2005).

Consoante a DPP presente poderemos ainda ter uma ampla gama de instrumentos e escalas de avaliação em Fisioterapia que poderão ser utilizados. Contudo, para as disfunções mais comuns como a IUE e o POP, os seguintes métodos de avaliação são fortemente referenciados na literatura. A avaliação em Fisioterapia para a IUE deve incluir a quantificação da perda urinária. Para isso, os métodos utilizados são o diário miccional e o *pad-test* (Nascimento, 2009). O *pad-test* é um método simples, não invasivo e eficaz para avaliar a perda urinária. A sua aplicação permite a classificação da IUE como leve, moderada e severa, de acordo com a quantificação da perda de urina por meio da pesagem de um penso higiénico (Pereira et al., 2012; O'Sullivan et al., 2004). Relativamente ao diário miccional de 7 dias (gráfico de frequência e volume), segundo Sran et al. (2016), este é um método fiável para determinar a frequência de episódios de IU.

No que diz respeito ao POP, a avaliação deve ser realizada com a bexiga da mulher vazia (e, se possível, com o reto vazio), pois um volume de urina na bexiga restringe o grau de descida do prolapso. A escolha da posição da mulher durante o exame, deverá ser aquela em que o POP está mais exacerbado. O introito vaginal é o ponto fixo de referência para a descrição dos graus de prolapso (Haylen et al., 2010). O POP deve ser sempre diagnosticado com base no compartimento do canal vaginal (anterior, posterior e apical) que esta envolvido, através do *Pelvic Organ Prolapse Quantification system* (POP-Q) - uma ferramenta objetiva, reprodutível, validada e reconhecida pela IUGA e pela ICS. Esta quantificação tem 5 graus. Grau 0: Nenhum prolapso é demonstrado; Grau I: A porção mais distal do prolapso está mais de 1 cm acima do nível do introito; Grau II: A porção mais distal do prolapso está entre 1cm acima do introito e 1cm abaixo do introito; Grau III: A porção mais distal do prolapso está mais de 1 cm abaixo do plano do introito; Grau IV: É demonstrada a eversão completa do comprimento total do trato genital inferior.

Ainda dentro da avaliação em Fisioterapia, como descrito por Pena et al. (2021), algumas mulheres poderão não ser capazes de contrair corretamente os MPP ou apresentarem um grau de força baixo. A escala mais comumente aplicada para quantificar a contração muscular do PP é a *Modified Oxford Scale* (MOS), realizada através de palpação digital, com uma escala de 0 a 5, em que 0 significa nenhuma contração, 1 uma contração muito fraca, 2 uma contração fraca, 3 uma contração moderada com alguma elevação, 4 uma boa contração com

elevação, contra alguma resistência e 5 uma contração muscular normal, contra resistência e elevação (Price et al., 2010).

2.4.2. Intervenção em Fisioterapia

Como referido no capítulo anterior, a avaliação, identificação e padronização da força muscular do PP pode servir como valor de referência e ajudar a prever posteriormente uma DPP e irá auxiliar a efetuar o planeamento da intervenção e escolher o método de tratamento mais eficaz (Deegan et al., 2018; Messelink et al., 2005).

Nas mulheres em que existe uma ausência de contração dos MPP ou uma fraqueza muscular (grau 2 na escala de MOS) é recomendado como tratamento a eletroestimulação (EMS), biofeedback (BF) e/ou cones vaginais (Nascimento, 2009).

A EMS é a aplicação de impulsos elétricos diretamente nos MPP, facilitando a sua contração. O mecanismo de ação não é claro; no entanto, foi sugerido que a EMS intravaginal em frequências altas (40–50 Hz) estimula as fibras motoras eferentes do nervo pudendo, facilitando a contração dos MPP, o que pode levar à hipertrofia muscular e aumento da pressão uretral (Elmelund et al., 2018).

O BF é um método de treino por *feedback* (resposta) no qual informações sobre um processo fisiológico inconsciente tornam-se claras por meio de sinais auditivos ou visuais. Existem 2 tipos de BF: o manométrico (captura a pressão) e o eletromiográfico de superfície (captura a atividade elétrica) (Narayanan & Bharucha, 2019).

Outro recurso terapêutico, são os cones vaginais, que são dispositivos intravaginais com diversas formas, tamanhos e pesos. Eles são usados para estimular a mulher a contrair os MPP, para evitar a queda do cone. Os cones vaginais atuam através do recrutamento das fibras musculares tipos I e II e podem auxiliar as mulheres a consciencializarem-se da ação dos músculos mais superficiais do PP, com conseqüente aumento da sua força (Pereira et al., 2012; Gameiro et al., 2010).

Por outro lado, para as mulheres com contração dos MPP (graus 3, 4, 5 na escala de MOS) indicam-se exercícios para a musculatura do PP, como o TMPP (Nascimento, 2009).

O TMPP tem sido indicado pela ICS como primeira escolha na prevenção e tratamento de IU de esforço, mista e POP (Capobianco et al., 2012; Alves et al., 2015; Gu et al., 2022). O TMPP é definido como um programa de exercícios para melhorar a força, resistência, potência, relaxamento ou uma combinação destes parâmetros. Assim, envolve a contração repetida dos MPP, aumentando a sua força e capacidade de suporte dos órgãos pélvico. O movimento pretendido no TMPP é uma compressão interna do PP, ou seja, uma contração

voluntária dos músculos do PP no sentido cefálico (para dentro e para cima). No entanto, foi Kegel em 1948 que iniciou o TMPP e concluiu a sua eficácia no tratamento da IU nas mulheres (Kegel, 1948). No seu artigo recomendou até 500 contrações por dia, com variação de resistência de 4 segundos a 40 segundos, com diversas adaptações ao exercício através do posicionamento, nomeadamente na posição de sentado, ajoelhado ou em posição ortostática. Posteriormente outros estudos (Dumoulin et al., 2018; Silva et al., 2021; Bø, 2004) vieram também demonstrar que o TMPP é recomendado como tratamento de primeira linha e é eficaz para o tratamento de IUU e IUM.

Outro fator importante, é a modificação do estilo de vida, que também deve ser realizada em contexto de consulta de Fisioterapia e em conjunto com uma equipa multidisciplinar. Esta pode ser aplicada para auxiliar no tratamento das DPP, nomeadamente na IU através do controlo e adaptação do consumo de líquidos, para otimizar o controlo vesical, sem efetuar uma restrição hídrica, efetuar mudanças na dieta, atividade física, entre outras (Malinauskas et al., 2022).

Capítulo II

Metodologia e Resultados

3. Metodologia

Este estudo é uma revisão sistemática (RS) que procurou responder à questão de investigação “A influência da Fisioterapia nas disfunções do pavimento pélvico em mulheres com sintomas associados à menopausa e pós-menopausa?” e seguiu as orientações PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (Page et al., 2021). O protocolo desta revisão foi registado na *PROSPERO* (*Prospective Register of Systematic Reviews*) - nº CRD42022361682.

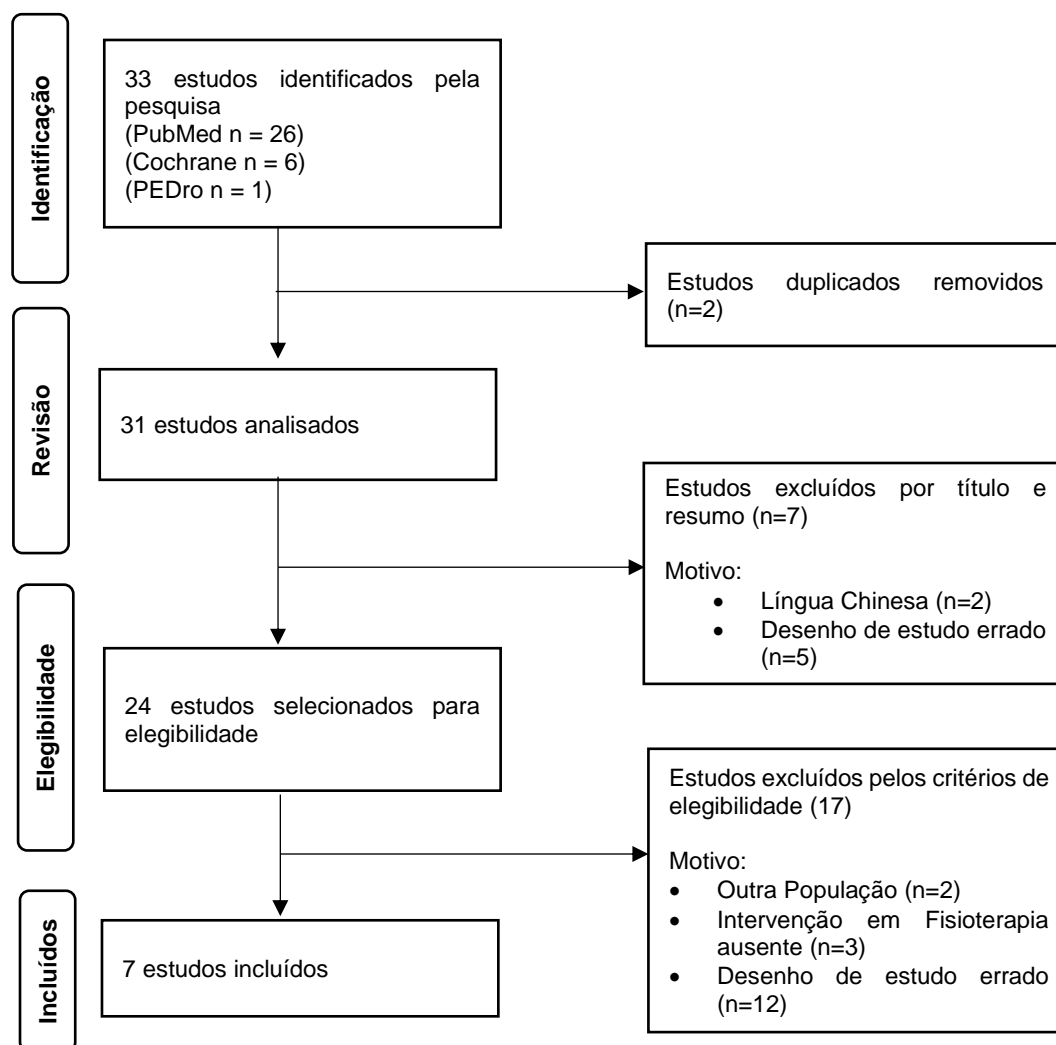
A pesquisa foi iniciada em setembro de 2022, realizada nas bases de dados *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), *US National Library of Medicine Database* (PubMed), *Cochrane*. A estratégia de pesquisa seguiu o método PICO: População: mulheres na menopausa e pós-menopausa; Intervenção: Treino dos músculos do pavimento pélvico. Comparação: Treino dos músculos do pavimento pélvico com cones vaginais, biofeedback e eletroestimulação; Terapia hormonal; Outcome: POP, incontinência urinária, dispareunia. A equação de pesquisa utilizada foi a seguinte: Women AND (menopause OR postmenopausal) AND ("pelvic floor muscle training" OR physiotherapy OR "physical therapy" OR "vaginal cones" OR biofeedback) AND ("pelvic floor dysfunction" OR "pelvic organ prolapse" OR "urinary incontinence" OR dyspareunia). Esta estratégia de pesquisa foi adaptada para cada base de dados.

Relativamente aos critérios de elegibilidade, os estudos incluídos foram escritos em Português e/ou Inglês, e apenas RCTs foram incluídos. Foram excluídos manuscritos não publicados e resumos de conferência. Os critérios de inclusão foram (1) treinos dos músculos do pavimento pélvico (2) *outcome* relacionada com as disfunções do pavimento pélvico (3) mulheres na menopausa ou pós-menopausa. Os critérios de exclusão foram (1) grupo experimental com intervenção exclusiva hormonal (2) diagnóstico de menopausa precoce.

A seleção dos estudos foi realizada em duas etapas através do software Rayyan (Ouzzani et al., 2016). Inicialmente, a análise dos estudos foi efetuada por dois revisores cegos por meio da análise dos títulos e resumos. Posteriormente foi efetuada a leitura completa dos estudos, aplicando os critérios de elegibilidade, sendo os conflitos existentes resolvidos por um terceiro revisor. Os estudos identificados pelos revisores foram incluídos por consenso dos três revisores.

A pesquisa resultou num total de 33 estudos. Depois de eliminar os estudos duplicados ficaram um total de 31 estudos. Estes foram revistos por título e *abstract* e 7 foram excluídos. Resultaram 24 estudos que foram posteriormente analisados para leitura completa aplicando os critérios de elegibilidade. Destes estudos, 17 foram eliminados, finalizando com 7 estudos incluídos nesta RS, todos *RCTs*. A Figura 1 mostra em detalhes o processo de seleção dos estudos incluídos.

Figura 1. *Flow diagram* da revisão sistemática.



1. (Page et al., 2021)

No que diz respeito ao risco de viés, a qualidade metodológica dos estudos foi analisada e obteve-se concordância com a pontuação apresentada pela escala PEDro (Cashin & McAuley, 2020) representada na Tabela 1. A escala PEDro é composta por 11 itens: *Eligibility criteria, randomized allocation, hidden allocation, baseline comparison between groups, participants, physiotherapists and blind assessors, adequate follow-up, intention to treat the analysis, comparison between groups and point estimate, variability*. Com base nestes itens é atribuída uma pontuação de 0 a 10 aos estudos (os critérios de elegibilidade não contribuem para a pontuação final). Segundo a escala *PEDro*, estudos com pontuação de 0-3 têm qualidade metodológica “fraca”, entre 4-5 “razoável”, 6-8 “boa” e 9-10 “excelente”. Nesta revisão todos os estudos foram classificados com “boa” metodologia (6-8). Após a avaliação final, as extrações de dados dos estudos incluídos foram sintetizadas na Tabela 2 da secção dos resultados.

Tabela 1. Pontuação PEDro dos estudos incluídos

Estudos	Distribuição Aleatória	Distribuição Cega	Grupos Semelhantes	Sujeitos Cegos	Fisioterapeuta Cego	Avalia dor Cego	Follow-up	Intenção de Tratamento	Comparações Inter Grupos	Medidas de variabilidade	Pontuação Total (0-10)
Gu et al. (2022)	S	N	S	N	N	N	S	S	S	S	6
Bertotto et al. (2017)	S	S	S	N	N	N	S	N	S	S	6
Sran et al. (2016)	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	8
Alves et al. (2015)	S	S	S	N	N	S	N	N	S	S	6
Pereira et al. (2012)	S	S	S	N	N	N	S	N	S	S	6
Pereira et al. (2013)	S	S	N	N	N	N	S	S	S	S	6
Capobianco et al. (2012)	S	S	S	N	N	N	S	N	S	S	6

Tabela 1. S: Sim; N: Não.

4. Resultados

No total, sete estudos foram incluídos, com um total de 492 mulheres [228 TMPP, 30 cones vaginais, 16 biofeedback, 218 grupo controlo]. Quatro estudos definiram o *outcome* primário, sendo o mais comum os episódios de perdas de urina (Pereira et al., 2012, 2013; Sran et al., 2016). No entanto, outro estudo definiu o *outcome* primário como a contratilidade dos músculos do PP (Alves et al., 2015). *Outcomes* secundários como o 1h Pad-test, satisfação com o tratamento, avaliação POP e força muscular do PP também foram medidos. Três estudos não mencionaram o *outcome* primário (Bertotto et al., 2017; Capobianco et al., 2012; Gu et al., 2022), mas também mediram como *outcome* a força muscular do PP, qualidade de vida e perda urinária.

Todos os participantes envolvidos nos estudos incluídos eram mulheres na menopausa e pós-menopausa. Destes estudos, dois envolviam mulheres com diagnóstico de POP (Alves et al., 2015; Gu et al., 2022) e seis com diagnóstico de todos os tipos de IU, como: IUE, IUU e IUM (Alves et al., 2015; Sran et al., 2016), sendo a IUE a mais comum (Alves et al., 2015; Bertotto et al., 2017; Capobianco et al., 2012; Pereira et al., 2012, 2013; Sran et al., 2016).

Todos os estudos detalharam o protocolo de intervenção do TMPP. Bertotto et al. (2017), descreveram o protocolo com uma duração mínima de quatro semanas, três estudos descreveram o protocolo com seis semanas (Alves et al., 2015; Pereira et al., 2012, 2013), dois estudos descreveram um máximo de doze semanas (Gu et al., 2022; Sran et al., 2016) e por fim Capobianco et al. (2012) descreveu o protocolo de seis meses. A intervenção do grupo de controlo não incluiu nenhum tratamento nos estudos apresentados por Bertotto et al. (2017) e Pereira et al. (2012, 2013). Inclui uma terapia medicamentosa no estudo de Capobianco et al. (2012) e noutros estudos inclui sessões em grupo sobre educação em saúde associado a exercícios para casa (Gu et al., 2022; Sran et al., 2016).

Não houve consistência na escolha dos instrumentos de medida utilizados nem nos *outcomes* primários definidos nos diferentes estudos. O *outcome* primário perda de urina, foi mensurado através do diário miccional de 7 dias (Sran et al., 2016) e através do *Pad-test* de 1h (Pereira et al., 2012, 2013) e do *Pad-test* de 24h (Sran et al., 2016). Outros *outcomes* primários utilizados para mensurar a IU, foram a escala de sintomas urinários (Pereira et al., 2012), os estudos urodinâmicos (Capobianco et al., 2012) e o *Urogenital Distress Inventory* (UDI) (Sran et al., 2016).

Seis estudos utilizaram questionários psicométricos robustos para a avaliação dos sintomas de IU e relacionaram-nos com a qualidade de vida por meio do *International Consultation Incontinence Questionnaire-Short Form* (ICIQ-SF) (Bertotto et al., 2017),

Incontinence Impact Questionnaire (IIQ) (Capobianco et al., 2012; Sran et al., 2016) *International Consultation on Incontinence Questionnaire Short-Form* (ICIQ-UI-SF); *International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder* (ICIQ-OAB), and *International Consultation on Incontinence Questionnaire on Vaginal Symptoms* (ICIQ-VS) (Alves et al., 2015).

O *outcome* secundário mais comum foi a avaliação dos músculos do PP. Os estudos avaliaram a força muscular do PP com o uso do perineómetro (Pereira et al., 2012, 2013), palpação digital (Bertotto et al., 2017; Sran et al., 2016), *biofeedback* (Bertotto et al., 2017; Gu et al., 2022), *Modified Oxford Grading Scale* (Alves et al., 2015; Bertotto et al., 2017) e eletromiografia de superfície (Alves et al., 2015). Gu et al. (2022) avaliaram como *outcome* a extensibilidade dos músculos do PP e o POP anterior em 77 mulheres na pós-menopausa medindo as distâncias do hiato vaginal em valsava máxima. Outro estudo de Capobianco et al. (2012) avaliaram os sintomas relacionados com a atrofia urogenital como a secura vaginal e dispareunia. Outros estudos avaliaram como *outcome* a satisfação com o tratamento (Alves et al., 2015; Pereira et al., 2012, 2013).

4.1. Efeito das Intervenções

Mulheres com apenas IUE (Pereira et al., 2012, 2013) tiveram uma redução significativa das suas perdas urinárias e um aumento de força nos MPP, no grupo com o uso dos cones vaginais aliado ao TMPP, em comparação com o grupo de controlo. Não houve diferenças entre os cones vaginais e o TMPP em relação às perdas de urina em nenhuma reavaliação, após 3 ou 12 meses. Contudo, houve uma redução significativa na força do PP no grupo com o uso dos cones vaginais e TMPP em comparação com os valores no final do tratamento e 12 meses após. Dois outros estudos (Bertotto et al., 2017; Capobianco et al., 2012) mostraram resultados semelhantes em mulheres com diagnóstico de IUE.

No grupo de intervenção (com TMPP), com ou sem *biofeedback*, houve um aumento da força muscular, melhor pontuação no ICIQ-SF, melhoria na pré-contração antes da tosse, na contração voluntária máxima e na contração resistida após 8 sessões, contudo o grupo com *biofeedback* obteve uma melhoria significativamente superior quando comparado com o grupo só com TMPP (Bertotto et al., 2017). Capobianco et al. (2012), após 6 meses de intervenção com TMPP em mulheres com IUE, também obtiveram melhorias significativas na IU. Outros estudos (Alves et al., 2015; Sran et al., 2016), avaliaram mulheres na pós-menopausa com diagnóstico de IUE, IUU e IUM com resultados similares quanto à diminuição dos sintomas de perdas de urina, a favor do grupo com TMPP.

Gu et al. (2022), foi o único estudo a relatar intervenção em mulheres na pós-menopausa com diagnóstico de POP, demonstrando alterações nas medidas do hiato vagina. Houve aumento da medida *Bladder Symphysis Pubis* (BSP), enquanto a medida *Levator Hiatus Area* (LHA) reduziu em comparação com o antes do TMPP nos dois grupos, contudo o grupo TMPP mostrou melhorias significativas. As taxas efetivas de melhoria do POP no grupo de TMPP e no grupo de controlo foram 40% e 10% respetivamente. Alves et al. (2015), também teve na sua amostra mulheres com POP e verificou que no grupo de TMPP houve também uma diminuição do POP anterior em comparação com o grupo de intervenção.

Os dois estudos (Pereira et al., 2013; Sran et al., 2016) que reavaliaram os resultados após 1 ano da intervenção verificaram resultados diferentes. No estudo de Sran et al. (2016) passados 3 meses e 1 ano não houve diferenças estatisticamente significativas no número de episódios de perdas de urina no diário miccional de 7 dias, no UDI e na pontuação de autoeficácia em favor do grupo da fisioterapia. Para além disso, houve também tendência para resultados significativos no IIQ e na autoeficácia após 1 ano, a favor do TMPP. Enquanto isso, Pereira et al. (2013) não observou diferenças entre o grupo dos cones vaginais e o TMPP como *outcome* primário em qualquer momento de avaliação (no final do tratamento, após 3 e 12 meses). Houve também uma redução significativa na força dos MPP nos grupos com TMPP e cones vaginais quando comparado com os valores após o final do tratamento e 12 meses.

Por fim, na avaliação da qualidade de vida, observou-se uma redução significativa na pontuação nos domínios do impacto da incontinência em ambos os grupos (cones vaginais e TMPP) (Pereira et al., 2012, 2013), e um aumento significativo na qualidade de vida após TMPP e TPMM com biofeedback (Bertotto et al., 2017). Posteriormente, no exame clínico, os sinais e sintomas de atrofia urogenital, secura vaginal e dispareunia melhoraram significativamente no grupo de tratamento em comparação com o grupo de controlo (Capobianco et al., 2012). Uma diminuição da pontuação no ICIQ-OAB e ICIQ UI-SF para os sintomas urinários no grupo do TMPP, junto com melhoria da satisfação com o tratamento foi também encontrado por Alves et al. (2015). Sran et al. (2016) perceberam que o impacto da IU na qualidade de vida foi menos significativo no grupo de controlo, tornando a diferença entre grupos não significativa. Gu et al. (2022) não mediu o impacto na qualidade de vida.

Tabela 2. Resultados dos estudos.

Estudos	Amostra GC/GI	População	DPP	Intervenção	Resultados Grupo Controlo		Resultados Grupo Intervenção	
					Valores Iniciais	Depois Tratamento	Valores Iniciais	Depois Tratamento
Gu et al. (2022)	37/40	Idade 51.60 ± 4.10 IMC 25.10 ± 2.13 Nº partos 1.08 ± 0.57	POP	GC: TMPP GI: T: TMPP + TPUS BF D: - F: 3 x/dia S: -	BSP (cm) 0.15 ± 0.69 LHA (cm) 23.87 ± 3.99	BSP (cm) 0.11 ± 0.66 LHA (cm) 22.85 ± 3.98	BSP (cm) 0.03 ± 0.66 LHA (cm) 22.89 ± 2.92	12 semanas BSP (cm) 0.77 ± 0.71 LHA (cm) 20.69 ± 2.77
Bertotto et al. (2017)	15/15	Idade 66.17 ± 6.66 IMC 24.69 ± 3.93 Paridade 1.35 ± 1.15	IUE	GC: Nenhum tratamento GI: T: TMPP D: 20 min F: 2 x/semana S: 8 sessions	Precontração (µv) 0.71 ± 0.68 EMG Inicial (µv) 14.10 ± 4.68 EMG Final (µv) 14.5 ± 4.40 DRC (s) 1.78 ± 2.00 CVM (µv) 15.1 ± 7.60 ICIQ-SF 11.1 ± 4.50	Precontração (µv) 0.21 ± 0.11 EMG Inicial (µv) 13.78 ± 4 EMG Final (µv) 13.85 ± 3.7 DRC (s) 2.35 ± 2.30 CVM (µv) 15.9 ± 7.00 ICIQ-SF 10 ± 4.8	Precontração (µv) 0.13 ± 0.9 EMG Inicial (µv) 14.70 ± 4.4 EMG Final (µv) 15.5 ± 3.3 DRC (s) 1.66 ± 2.55 CVM (µv) 10.3 ± 2.11 ICIQ-SF 11.1 ± 2.90	6 semanas Precontração (µv) 0.67 ± 0.12 EMG Inicial (µv) 16.30 ± 2.90 EMG Final (µv) 15.90 ± 2.00 DRC (s) 6.80 ± 2.01 CVM (µv) 20.00 ± 5.21 ICIQ-SF 4.30 ± 3.2 0
Sran et al. (2016)	24/24	Idade 66.17 ± 6.66 IMC 24.69 ± 3.93 Paridade 1.35 ± 1.15	IUE, IUU ou IUM	GC: Sessão educação para Osteoporose GI: T: Fisioterapia + TMPP D: 30–60 min F: 1 x/semana S: 12 sessões	Episódios de perdas urinárias 5.50 (2.25–16.75) <i>Pad-test</i> (g) 5.50 (2.25–15.00) UDI 98.49 (87.50–137.41) IIQ 46.39 (14.38–91.46) <i>Self-perceived efficacy</i> 0.45 (0.29–0.70)	Episódios de perdas urinárias 5.50 (2.00–24.25) <i>Pad-test</i> (g) 5.00 (2.25–21.75) UDI 92.80 (79.36–130.68) IIQ 44.58 (11.25–94.93) <i>Self-perceived efficacy</i> 0.47 (0.38–0.61)	Episódios de perdas urinárias 8.00 (4.00–10.50) <i>Pad-test</i> (g) 6.50 (3.00–25.50) UDI 113.88 (75.85–137.41) IIQ 53.06 (23.33–88.13) <i>Self-perceived efficacy</i> 0.51 (0.38–0.68)	3 meses: Episódios de perdas urinárias 2.00 (0.00–6.00) <i>Pad-test</i> (g) 3.50 (2.00–8.50) UDI 62.88 (34.37–103.98) IIQ 9.72 (0.00–36.19) <i>Self-perceived efficacy</i> 0.72 (0.50–0.83)

Alves et al. (2015)	12/18	Idade 66.11 ± 9.21 IMC 29.43 ± 3.91 Nº partos 3.56 ± 2.79	IUE, IUM, POP	GC: Exercício (<i>Physical fitness</i>) GI: T: TMPP D: 30 min F: 2 x/semana S: 12 sessões	Contração MPP: Palpação digital 2.25 ± 1.05 sEMG 25.38 ± 13.76	Contração MPP: Palpação digital 2.58 ± 0.99 sEMG 27.80 ± 13.96	Contração MPP: Palpação digital 2.17 ± 0.98 sEMG 15.44 ± 8.22	6 semanas Contração MPP: Palpação digital 3.16 ± 1.09 sEMG 28.12 ± 16.80 ICIQ-OAB efeito: 0.47 ICIQ UI-SF efeito: 0.60 ICIQ-VS efeito: 0.10 Anterior POP efeito: 0.44 Posterior POP efeito: 0.15
Estudos	Amostra	População	DPP	Intervenção	Outcome measures Grupo Controle		Resultados	
	GC/GI				Valores Iniciais	Depois Tratamento	Valores Iniciais	Depois Tratamento
Pereira et al. (2013)	13/13	Idade 62.00 (51–85) IMC 25.70 (24.30–31.80) Paridade 2.0 (0–4)	IUE or IIU	GC: Nenhum tratamento GI: T: TMPP D: 40 min F: 2 x/semanas S: 12 sessões	Perdas urinárias (g) 1.9 (1.1–16.4) Pressão MPP (cmH2O) 9.3 (7.0–16.0) Saúde geral 50.0 (0–75) IIQ 33.3 (0–100)	Perdas urinárias (g) 2.2 (1.0–14.9) Pressão MPP (cmH2O) 9.0 (7.3–17.3) Saúde geral 25.0 (0–75) IIQ 66.7 (0–100)	Perdas urinárias (g) 1.9 (1.0–15.2) Pressão MPP (cmH2O) 10.7 (2.7–43.3) Saúde geral 25.0 (0–75) IIQ 33.3 (0–100)	3 meses: Perdas urinárias (g) 0.10 (0.00–0.90) Pressão MPP (cmH2O) 37.30 (15.30–60.00) Saúde geral 25.00 (0.00–50.00) IIQ 0.00 (0.00–0.00)
Pereira et al. (2012)	14/15	Idade 63.00 ± 10.73 IMC 25.65 ± 2.79 Paridade 2.26 ± 1.09	IUE	GC: No treatment GI: T: PFMT D: 40 min F: 2 x/semana S: 12 sessões	Perdas urinárias (g) 3.87 ± 5.56 Pressão MPP 11.42 ± 5.13 Saúde geral 40.01 ± 18.40 IIQ 59.98 ± 33.81	Perdas urinárias (g) 3.65 ± 4.94 Pressão MPP 11.91 ± 5.57 Saúde geral 33.34 ± 18.09 IIQ 57.84 ± 29.48	Perdas urinárias (g) 3.70 ± 4.35 Pressão MPP 12.55 ± 9.20 Saúde geral 33.34 ± 18.09 IIQ 55.82 ± 39.32	6 semanas Perdas urinárias (g) 0.19 ± 0.27 Pressão MPP 37.38 ± 18.18 Saúde geral 23.33 ± 6.45 IIQ 7.69 ± 14.60
Capobianco et al. (2012)	103/103	Idade 58.23 ± 3.41 IMC 20.72 ± 3.51 Paridade 1.70 ± 3.51	IUE	GC: Estriol GI: T: TMPP + ES D: 45 min F: 3 x/semana S: -	Secura Vaginal 103/103 (100%) Dispareunia 65/103 (63.11%) Atrofia Urogenital 103/103 (100%) MUP 51.25 ± 5.41 MCUP 45.66 ± 5.73 PTR% 69.71 ± 9.12	Secura Vaginal 82/103 (79.61%) Dispareunia 57/103 (55.34%) Atrofia Urogenital 37/103 (35.92%) MUP 52.37 ± 5.51 MCUP 46.52 ± 5.62 PTR% 75.63 ± 9.11	Secura Vaginal 83/103 (80.58%) Dispareunia 103/103 (100%) Atrofia Urogenital 103/103 (100%) MUP 49.71 ± 7.18 MCUP 46.35 ± 6.20 PTR% 71.62 ± 9.43	6 meses Secura Vaginal 32/103 (31.07%) Dispareunia 15/103 (14.56%) Atrofia Urogenital 25/103 (24.27%) MUP 75.25 ± 7.26 MCUP 66.72 ± 7.31 PTR% 87.78 ± 9.55

Tabela 2. Tratamento (T); Duração (D); Frequência (F); Sessões (S); Grupo Controlo (GC); Grupo Intervenção (GI); Incontinência urinária Esforço (IUE); Incontinência Urinária Urgência (IUU); Incontinência Urinária Mista (IUM); Índice de Massa Corporal (IMC); Músculos do Pavimento Pélvico (MPP); Disfunções do Pavimento Pélvico (DPP); Treino dos Músculos do Pavimento Pélvico (TMPP); Biofeedback (BF); *Transperineal ultrasound* (TPUS); *King's Health Questionnaire* (KHQ); *International Consultation Incontinence Questionnaire-Short Form* (ICIQ-SF); *International Consultation on Incontinence Questionnaire on Vaginal Symptoms* (ICIQ-VS); *International Consultation Incontinence Questionnaire-Short Form* (ICIQ UI-SF); *International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder* (ICIQ-OAB); *Pelvic Organ Prolapse – Quantification* (POP-Q); *Pelvic Organ Prolapse* (POP); *Urogenital Distress Inventory* (UDI); *Incontinence Impact Questionnaire* (IIQ); *Bladder Symphysis Pubis* (BSP); Levator Hiatus Area (LHA); Eletromiografia de superfície (sEMG); Contração voluntária máxima (CVM); Duração da resistência da contração (DRC); Eletroestimulação (ES) ; *Maximum urethral pressure* (MUP); *Mean urethral closure pressure* (MUCP); *Abdominal pressure transmission ratio to the proximal urethra* (PTR).

Capítulo III
Discussão e Considerações Finais

5. Discussão

A revisão incluiu sete RCTs que atenderam aos critérios de elegibilidade (Alves et al., 2015; Bertotto et al., 2017; Capobianco et al., 2012; Gu et al., 2022; Pereira et al., 2012, 2013; Sran et al., 2016). Após a análise dos estudos, foram encontradas evidências científicas para apoiar o uso da Fisioterapia através do TMPP como uma intervenção eficaz para o tratamento da IU e uma tendência para a sua eficácia noutras DPP, como POP, em mulheres na pós-menopausa.

Os sete estudos (Alves et al., 2015; Bertotto et al., 2017; Capobianco et al., 2012; Gu et al., 2022; Pereira et al., 2012, 2013; Sran et al., 2016), envolveram 492 mulheres (274 nos grupos de intervenção e 218 nos grupos de controlo). Todos os estudos mostraram melhorias nos resultados, apesar dos diferentes domínios avaliados e dos diferentes instrumentos de avaliação. Pereira et al. (2012, 2013) que utilizou o questionário KHQ, também identificou que a melhoria na qualidade de vida ocorreu devido a reduções nos domínios: impacto da IU e medidas de gravidade. Capobianco et al. (2012) também observaram melhorias na qualidade de vida, contudo avaliaram apenas o domínio da capacidade de realizar tarefas domésticas diárias e profissionais através do IIQ. Capobianco et al. (2012) foi o único estudo que avaliou variáveis urodinâmicas, como *maximum urethral pressure* (MUP) e *mean urethral closure pressure* (MUCP), mostrando uma melhoria significativa nessas variáveis. Bertotto et al. (2017) usaram BF eletromiográfico e em combinação com TMPP, com ambos indicando melhorias nos resultados de desempenho muscular.

O estudo de Sran et al. (2016) incluiu 48 mulheres com IU e osteoporose ou baixa densidade óssea. Além de utilizar um protocolo de educação em saúde, o TMPP foi realizado diariamente ao domicílio e ainda supervisionado no serviço de saúde com a adição de BF com EMG, mostrando melhorias significativas na IU e na qualidade de vida. Assim, todos os estudos analisados demonstraram que o BF pode ser considerado um tratamento adjuvante ao TMPP.

Para as mulheres na pós-menopausa que recebem supervisão regular, observou-se que estas são mais propensas a cumprir o plano e relatar uma diminuição na IU quando comparadas a mulheres que realizam TMPP com pouca ou nenhuma supervisão (López-Pérez et al., 2023).

A maioria dos fatores de risco associados à IU já foram estabelecidos e os mais relatados nos estudos são a paridade, história de partos vaginais e a menopausa (Irwin, 2019). Jacob et al. (2020) demonstram que a presença de 2 ou mais doenças crónicas, como obesidade, hipertensão e diabetes, estão associadas a maiores níveis de IU.

Dos sete estudos incluídos nesta revisão, quatro estudaram mulheres na pós-menopausa com sobrepeso (IMC > 25 kg) (Alves et al., 2015; Gu et al., 2022; Pereira et al., 2012, 2013), três incluíram mulheres na pós-menopausa com peso normal (Bertotto et al., 2017; Capobianco et al., 2012; Sran et al., 2016). No entanto, independentemente do IMC das mulheres, os efeitos foram estatisticamente significativos em todos os estudos, o que está de acordo com a revisão sistemática feita por Woodley et al. (2017), que também realizou estudos com populações de IMC variados e observou efeitos favoráveis em todos os estudos.

Os resultados foram consistentes na maioria dos *outcomes* estudados a favor do grupo com intervenção de TMPP em relação ao grupo controlo, embora houvesse uma tendência de não manter esses ganhos a longo prazo. Em todos os estudos, após o término do tratamento, foram verificadas melhorias nas perdas urinárias, na força dos MPP e na qualidade de vida de mulheres pós-menopausa com diferentes IU, principalmente IUE, em resposta ao tratamento com e sem uso de cones vaginais ou BF. Apesar disso, após 1 ano de seguimento (Pereira et al., 2013) foi observada diminuição da força muscular do PP em ambos os grupos de tratamento, embora esta diminuição não tenha sido suficiente para igualar os valores base.

Gameiro et al. (2010) também trataram mulheres com IU com e sem o uso de cones vaginais e após 6 e 12 meses observaram a manutenção dos resultados de perda urinária e força muscular do PP, o que difere dos resultados de Pereira et al. (2013). Gameiro et al. (2010) trataram maioritariamente mulheres com sintomas de IUE, mas 50% também apresentavam IUU. Além disso, os seus protocolos consistiam numa sessão de 40 minutos por semana durante um período de 12 semanas, e as mulheres continuaram a usar cones vaginais durante o período de acompanhamento. No entanto, Sran et al. (2016) também acompanharam mulheres com IUE, IUU e IUM ao longo de 1 ano, mas com apenas uma intervenção de TMPP em grupo por um período de 12 semanas e apenas sessões de 30 minutos por semana. Contudo, encontraram também melhorias nas perdas urinárias em ambos os momentos, e houve uma tendência a diferenças significativas nos resultados do questionário de qualidade de vida em 1 ano, a favor do grupo TMPP (Sran et al., 2016). Ademais, no estudo de Pereira et al. (2013) houve redução significativa das pontuações no impacto da incontinência para ambos os grupos no *follow-up*. Apesar de algumas semelhanças, a heterogeneidade das populações e dos protocolos de intervenção pode explicar a disparidade dos resultados.

É geralmente aceite que os fatores neurais desempenham um papel importante nos ganhos de força muscular nas primeiras 8 semanas de treino. Como o estudo de Sran et al. (2016) teve uma intervenção de 12 semanas e o estudo de Pereira et al. (2013) teve apenas

6 semanas de intervenção, possivelmente as diferenças de resultados podem ser explicadas pelas alterações neurais, como alterações no recrutamento de unidades motoras. Além disso, sabe-se que após o ganho de força decorrente do treino muscular, ocorre a manutenção da força muscular com a continuidade do exercício (Kraemer et al., 2002).

A Fisioterapia envolvendo o TMPP com ou sem outros tratamentos como cones vaginais, BF e estimulação elétrica são o padrão para tratamento conservador e prevenção da IUE. Castro et al. (2008) compararam a eficácia de exercícios do PP, estimulação elétrica, cones vaginais e nenhum tratamento ativo em mulheres com IUE e demonstraram que esses tratamentos são igualmente eficazes e muito superiores a nenhum tratamento em mulheres com essa condição. A reabilitação do PP é prescrita como tratamento de primeira linha para mulheres com IUE, particularmente em casos onde o resultado da contração do MPP é baixa ou quando a contração é paradoxal, ou seja, invertida (manobra de valsava ou contração em sentido caudal) (Capobianco et al., 2012).

Algumas limitações dos estudos incluídos estão relacionadas com a idade das amostras. A média de idades dos participantes nos estudos incluídos (Alves et al., 2015; Bertotto et al., 2017; Capobianco et al., 2012; Gu et al., 2022; Pereira et al., 2012, 2013; Sran et al., 2016) variou de 51,6 a 67,1 anos, o que poderá influenciar a adesão ao TMPP. Todavia, o estudo de Sran et al. (2016), que possuía a maior média de idades dos estudos incluídos, mostrou que a adesão ao TMPP foi razoavelmente alta, com muitos participantes a realizar o TMPP de forma rotineira (67% diariamente a três vezes por semana). Outra importante limitação em alguns dos estudos incluídos (Pereira et al., 2012, 2013) diz respeito ao facto do terapeuta que realizou a avaliação e o tratamento não ser cego, o que pode ter influenciado os resultados.

Por fim, tendo em conta os resultados apresentados identifica-se a necessidade da realização de mais estudos controlados randomizados, comparando o TMPP com um grupo controlo, para investigar a eficácia a longo prazo do TMPP em mulheres com sintomas de IU e POP. Ao planear pesquisas futuras, os investigadores devem ser incentivados a relatar programas de exercícios para os MPP incluindo detalhes no número de contrações voluntárias dos MPP por série, duração da contração, duração do relaxamento, número de séries por dia, posição do corpo, tipos de contrações e a necessidade de tratamentos adicionais, como pessários. Relatar medidas de resultados secundários, outras medidas também deve ser uma prioridade, como a função sexual.

6. Considerações Finais

A presente dissertação foi desenvolvida tendo por base várias etapas. A primeira consistiu na definição do tema, que se direcionou para a menopausa, uma área de interesse dentro da saúde da mulher que gostaria de abordar, pelo impacto multi-sistémico que tem a nível físico, psicológico e social.

Com o aumento da esperança média de vida, as mulheres estão expostas a um período pós-menopausa superior, trazendo consequências, como alterações estruturais e funcionais dos MPP que levam ao aparecimento de diversas DPP (Nguyen et al., 2020; Malinauskas et al., 2022). Contudo, segundo a Secção Portuguesa de Menopausa (2021) estas alterações estruturais e as DPP apresentadas, por serem comuns, e associadas às alterações hormonais da menopausa, são muitas vezes subvalorizadas e ignoradas em consulta médica, afetando a qualidade de vida destas mulheres. Posto isto, torna-se fundamental perceber junto das terapias convencionais, como a Fisioterapia, se existe a possibilidade de oferecer melhores condições de saúde e melhor gestão de sintomatologia às mulheres na menopausa. Assim esta RS procurou responder à questão de investigação: “Qual será a influência da fisioterapia nas disfunções do pavimento pélvico em mulheres com sintomas associados à menopausa e pós-menopausa?”.

As RS podem responder a diferentes tipos de questões clínicas variando o tipo de estudos incluídos, neste caso, esta RS reúne apenas RCTs o que fornece estimativas dos efeitos das intervenções (Elkins et al., 2010). Não obstante, esta RS permite reduzir o tempo necessário para encontrar e ler a evidência disponível, uma vez que resume os resultados de vários RCTs que abordam uma questão específica usando métodos explícitos projetados para minimizar o viés.

Os RCTs são tradicionalmente considerados o *gold standard* para examinar a eficácia das intervenções, e a avaliação da qualidade desses tipos de estudos uma vez que ajuda a selecionar a melhor literatura clínica (Paci et al., 2022). A escala PEDro é uma das escalas mais utilizadas com o objetivo de avaliar a qualidade metodológica dos RCTs em RS de intervenções em fisioterapia (Paci et al., 2022). Um estudo é considerado de moderada a alta qualidade se pontuar pelo menos 6/10, assim na RS efetuada seis RCTs foram classificados com 6 pontos e um com 8 pontos, o que torna esta RS com boa qualidade metodológica.

Algumas limitações nesta revisão sistemática devem ser reconhecidas, pois as amostras dos estudos geralmente eram de tamanho pequeno ou moderado, com detalhes insuficientes na seleção dos participantes e falta de descrição clara dos programas de TMPP. Houve uma variação considerável nas intervenções utilizadas, nas DPP estudadas e nas medidas de

resultados. Além disso, os exercícios nos protocolos de TMPP foram muitas vezes relatados de forma incompleta, tornando difícil tirar conclusões sobre as semelhanças e diferenças entre os programas de treino e, portanto, a sua eficácia. Além disso, o período de observação foi curto. Estudos para avaliar os efeitos a longo prazo do TMPP são necessários para entender o seu impacto real na IU e POP.

As RS também costumam usar um método estatístico chamado de meta-análise para combinar os resultados de vários estudos semelhantes para fornecer um resultado mais detalhado (Elkins et al., 2010). Contudo, não foi possível calcular o tamanho dos efeitos por meio de uma meta-análise devido à grande variedade nas variáveis e nos instrumentos e medidas técnicas utilizadas pelos diferentes autores. Não obstante, esta revisão sistemática é a primeira a avaliar a influência da Fisioterapia nas diferentes DPP em mulheres com sintomas associados à menopausa e pós-menopausa. No entanto, a grande heterogeneidade no desenho dos estudos sobre prescrição de exercícios não permite estabelecer uma prescrição ótima da intervenção.

As respostas aos objetivos estabelecidos foram em parte conseguidas, na medida em que foi possível compreender que a Fisioterapia é uma intervenção muito utilizada e é a terapia de 1ª linha recomendada para o tratamento das DPP como a IU e POP. Todavia, não é possível responder diretamente ao seu efeito na medida em que os estudos ainda carecem de períodos de avaliação mais extensos e de padronizar melhor os protocolos de intervenção do TMPP e efetuar mais RCT abordando outras DPP como a POP, as disfunções sexuais e SGUM. No que diz respeito à SGUM, segundo Kingsberg et al. (2017), esta tem uma prevalência superior a 60%, nas mulheres na menopausa, contudo apenas 7% faz tratamento o que revela tratar-se de uma situação clínica pouco reportada pelas mulheres e não devidamente valorizada pelos médicos o que poderá justificar a carência de estudos nesta área e o facto de a estratégia de pesquisa desta RS não ter revelado muitos estudos nesta área, o que remete para a necessidade de futuros RCTs que avaliem os efeitos da fisioterapia noutras DPP como o POP e a SGUM.

A Fisioterapia com o uso de TMPP é uma intervenção altamente recomendada para o tratamento da disfunção do pavimento pélvico, seja aplicada isoladamente ou em combinação com outras intervenções. Embora os estudos incluídos nesta revisão sugiram que o TMPP seja eficaz independentemente do tipo de IU, as evidências atuais são insuficientes para ter certeza. Além disso, mais estudos são necessários para tirar conclusões sobre as reais melhorias noutras disfunções do pavimento pélvico como o POP. Além das mudanças estruturais em mulheres na pós-menopausa, os resultados podem trazer benefícios para diferentes sintomas de disfunção do pavimento pélvico. Mais pesquisas neste campo são

necessárias, focadas principalmente na padronização do protocolo de intervenção e métodos de medição dos efeitos.

Por fim, para desenvolver esta dissertação foi necessária disciplina e organização para cumprir os vários procedimentos dentro do prazo estipulado. O facto de ter prática clínica na área da Saúde da Mulher e também na área da investigação, foi uma mais-valia porque me permitiu aplicar os conhecimentos já alcançados e conseguir refletir e levantar questões que outrora não seria possível, e tornar desta forma este percurso mais rico e satisfatório.

7. Referências Bibliográficas

- Alves, F. K., Riccetto, C., Adami, D. B. V., Marques, J., Pereira, L. C., Palma, P., & Botelho, S. (2015). A pelvic floor muscle training program in postmenopausal women: A randomized controlled trial. *Maturitas*, 81(2), 300–305. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.03.006>
- Auchincloss, C. C., & McLean, L. (2009). The reliability of surface EMG recorded from the pelvic floor muscles. *Journal of Neuroscience Methods*, 182(1), 85–96. <https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2009.05.027>
- Barber, M. D. (2016). Pelvic organ prolapse. *BMJ (Online)*, 354(July), 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmj.i3853>
- Barbosa, P. B., Franco, M. M., Souza, F. de O., Antônio, F. I., Montezuma, T., & Ferreira, C. H. J. (2009). Comparison between measurements obtained with three different perineometers. *Clinics*, 64(6), 527–533. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322009000600007>
- Bertotto, A., Schvartzman, 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>
- Bø, K. (2004). Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *International Urogynecology Journal*, 15(2), 76–84. <https://doi.org/10.1007/s00192-004-1125-0>
- Bø, K., Lilleås, F., Talseth, T., & Hedland, H. (2001). Dynamic MRI of the pelvic floor muscles in an upright sitting position. *Neurourology and Urodynamics*, 20(2), 167–174. [https://doi.org/10.1002/1520-6777\(2001\)20:2<167::AID-NAU19>3.0.CO;2-4](https://doi.org/10.1002/1520-6777(2001)20:2<167::AID-NAU19>3.0.CO;2-4)
- Bø, K., & Sherburn, M. (2005). Evaluation of Female Pelvic-Floor. *Physical Therapy*, 85(3), 269–282.
- Botlero, R., Bell, R. J., Urquhart, D. M., & Davis, S. R. (2010). Urinary incontinence is associated with lower psychological general well-being in community-dwelling women. *Menopause*, 17(2), 332–337. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e3181ba571a>

- Capobianco, G., Donolo, E., Borghero, G., Dessole, F., Cherchi, P. L., & Dessole, S. (2012). Effects of intravaginal estriol and pelvic floor rehabilitation on urogenital aging in postmenopausal women. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, *285*(2), 397–403. <https://doi.org/10.1007/s00404-011-1955-1>
- Carroll, L., O' Sullivan, C., Doody, C., Perrotta, C., & Fullen, B. (2022). Pelvic organ prolapse: The lived experience. *PLoS ONE*, *17*(11 November), 1–24. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276788>
- Cashin, A. G., & McAuley, J. H. (2020). Clinimetrics: Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale. *Journal of Physiotherapy*, *66*(1), 59. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2019.08.005>
- Castro, R. A., Arruda, R. M., Zanetti, M. R. D., Santos, P. D., Sartori, M. G. F., & Girão, M. J. B. C. (2008). Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence. *Clinics*, *63*(4), 465–472. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322008000400009>
- D'Ancona, C., Haylen, B., Oelke, M., Abranches-Monteiro, L., Arnold, E., Goldman, H., Hamid, R., Homma, Y., Marcelissen, T., Rademakers, K., Schizas, A., Singla, A., Soto, I., Tse, V., de Wachter, S., & Herschorn, S. (2019). The International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms and dysfunction. *Neurourology and Urodynamics*, *38*(2), 433–477. <https://doi.org/10.1002/nau.23897>
- Dedicação, A. C., Haddad, M., Saldanha, M. E. S., & Driusso, P. (2009). Comparação da qualidade de vida nos diferentes tipos de incontinência urinária feminina. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, *13*(2), 116–122. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552009005000014>
- Deegan, E. G., Stothers, L., Kavanagh, A., & Macnab, A. J. (2018). Quantification of pelvic floor muscle strength in female urinary incontinence: A systematic review and comparison of contemporary methodologies. *Neurourology and Urodynamics*, *37*(1), 33–45. <https://doi.org/10.1002/nau.23285>
- Drutz, H. P., & Alarab, M. (2006). Pelvic organ prolapse: Demographics and future growth prospects. *International Urogynecology Journal*, *17*(SUPPL. 7), 6–9. <https://doi.org/10.1007/s00192-006-0102-1>

- Dumoulin, C., Cacciari, L. P., & Hay-Smith, E. J. C. (2018). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005654.pub4>
- Eickmeyer, S. M. (2017). Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 28(3), 455–460. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2017.03.003>
- Elkins, M. R., Herbert, R. D., Moseley, A. M., Sherrington, C., & Maher, C. (2010). INVITED COMMENTARY: Rating the Quality of Trials in Systematic Reviews of Physical Therapy Interventions. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*, 21(3), 20–26. <https://doi.org/10.1097/01823246-201021030-00005>
- Elmelund, M., Biering-Sørensen, F., Due, U., & Klarskov, N. (2018). The effect of pelvic floor muscle training and intravaginal electrical stimulation on urinary incontinence in women with incomplete spinal cord injury: an investigator-blinded parallel randomized clinical trial. *International Urogynecology Journal*, 29(11), 1597–1606. <https://doi.org/10.1007/s00192-018-3630-6>
- Faubion, S. S., Kingsberg, S. A., Clark, A. L., Kaunitz, A. M., Spadt, S. K., Larkin, L. C., Mitchell, C. M., Shifren, J. L., Simon, J. A., Thurston, R. C., Joffe, H., Liu, J. H., Crandall, C. J., Chism, L. A., El Khoudary, S. R., McClung, M. R., Reed, S. D., Santoro, N. F., Shufelt, C. L., ... Schiff, I. (2020). The 2020 genitourinary syndrome of menopause position statement of the North American Menopause Society. *Menopause*, 27(9), 976–992. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001609>
- Frawley, H., Shelly, B., Morin, M., Bernard, S., Bø, K., Digesu, G. A., Dickinson, T., Goonewardene, S., McClurg, D., Rahnema'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*, 40(5), 1217–1260. <https://doi.org/10.1002/nau.24658>
- Gameiro, M. O., Moreira, E. H., Gameiro, F. O., Moreno, J. C., Padovani, C. R., & Amaro, J. L. (2010). Vaginal weight cone versus assisted pelvic floor muscle training in the treatment of female urinary incontinence. A prospective, single-blind, randomized trial. *International Urogynecology Journal*, 21(4), 395–399. <https://doi.org/10.1007/s00192-009-1059-7>
- Gu, X., Yang, M., Liu, F., Liu, D., & Shi, F. (2022). Effects of Adding Ultrasound Biofeedback

- to Individualized Pelvic Floor Muscle Training on Extensibility of the Pelvic Floor Muscle and Anterior Pelvic Organ Prolapse in Postmenopausal Women. *Contrast Media and Molecular Imaging*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/4818011>
- Harlow, S. D., Gass, M., Hall, J. E., Lobo, R., Maki, P., Rebar, R. W., Sherman, S., Sluss, P. M., & De Villiers, T. J. (2012). Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging Methods-Scientists from five countries and multiple disciplines evaluated data from cohort studies of midlife women and in . *Menopause*, 19(4), 387–395. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e31824d8f40>
- 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., Maher, C. F., Barber, M. D., Camargo, S., Dandolu, V., Digesu, A., Goldman, H. B., Huser, M., Milani, A. L., Moran, P. A., Schaer, G. N., & Withagen, M. I. J. (2016). An International Urogynecological Association (IUGA) / International Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Organ Prolapse (POP). *Neurourology and Urodynamics*, 35(2), 137–168. <https://doi.org/10.1002/nau.22922>
- Irwin, G. M. (2019). Urinary Incontinence. *Primary Care - Clinics in Office Practice*, 46(2), 233–242. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2019.02.004>
- Jacob, L., López-sánchez, G. F., Oh, H., Shin, J. II, Grabovac, I., & Soysal, P. (2020). *Association of multimorbidity with higher levels of urinary incontinence : January*, 71–77.
- Kegel, A. H. (1948). Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 56(2), 238–248. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(48\)90266-X](https://doi.org/10.1016/0002-9378(48)90266-X)
- Kingsberg, S. A., Krychman, M., Graham, S., Bernick, B., & Mirkin, S. (2017). The Women's EMPOWER Survey: Identifying Women's Perceptions on Vulvar and Vaginal Atrophy and Its Treatment. *Journal of Sexual Medicine*, 14(3), 413–424. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2017.01.010>
- Kraemer, W. J., Adams, K., Cafarelli, E., Dudley, G. A., Dooly, C., Feigenbaum, M. S., Fleck, S. J., Franklin, B., Fry, A. C., Hoffman, J. R., Newton, R. U., Potteiger, J., Stone, M. H.,

- Ratamess, N. A., & Triplett-McBride, T. (2002). Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *34*(2), 364–380. <https://doi.org/10.1097/00005768-200202000-00027>
- Li, C., Gong, Y., & Wang, B. (2016). The efficacy of pelvic floor muscle training for pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis. *International Urogynecology Journal*, *27*(7), 981–992. <https://doi.org/10.1007/s00192-015-2846-y>
- López-Pérez, M. P., Afanador-Restrepo, D. F., Rivas-Campo, Y., Hita-Contreras, F., Carcelén-Fraile, M. del C., Castellote-Caballero, Y., Rodríguez-López, C., & Aibar-Almazán, A. (2023). Pelvic Floor Muscle Exercises as a Treatment for Urinary Incontinence in Postmenopausal Women: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Healthcare (Switzerland)*, *11*(2). <https://doi.org/10.3390/healthcare11020216>
- Malinauskas, A. P., Bressan, E. F. M., de Melo, A. M. Z. R. P., Brasil, C. A., Lordêlo, P., & Torelli, L. (2022). Efficacy of pelvic floor physiotherapy intervention for stress urinary incontinence in postmenopausal women: systematic review. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. <https://doi.org/10.1007/s00404-022-06693-z>
- Matheus, L., Mazzari, C., Mesquita, R., & Oliveira, J. (2006). Influência dos exercícios perineais e dos cones vaginais, associados à correção postural, no tratamento da incontinência urinária feminina. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, *10*(4). <https://doi.org/10.1590/s1413-35552006000400005>
- 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>
- Narayanan, S. P., & Bharucha, A. E. (2019). A Practical Guide to Biofeedback Therapy for Pelvic Floor Disorders. *Current Gastroenterology Reports*, *21*(5). <https://doi.org/10.1007/s11894-019-0688-3>
- Nascimento, S. M. do. (2009). Avaliação Fisioterapêutica da Força Muscular do Assoalho Pélvico na Mulher com Incontinência Urinária de Esforço após Cirurgia de Wertheim-Meigs: Revisão de Literatura. *Revista Brasileira de Cancerologia*, *55*(2), 157–163. <https://doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2009v55n2.1647>

- Nguyen, T. M., Do, T. T. T., Tran, T. N., & Kim, J. H. (2020). Exercise and quality of life in women with menopausal symptoms: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(19), 1–20. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197049>
- NICE. (2022). *Pelvic floor dysfunction: prevention and non-surgical management: Recommendations*. December, 1–61.
- Nyhus, M., Oversand, S. H., Salvesen, K., Mathew, S., & Volløyhaug, I. (2020). Ultrasound assessment of pelvic floor muscle contraction: reliability and development of an ultrasound-based contraction scale. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, *55*(1), 125–131. <https://doi.org/10.1002/uog.20382>
- O’Sullivan, R., Karantanis, E., Stevermuer, T. L., Allen, W., & Moore, K. H. (2004). Definition of mild, moderate and severe incontinence on the 24-hour pad test. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, *111*(8), 859–862. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2004.00211.x>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, *5*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Paci, M., Bianchini, C., & Baccini, M. (2022). Reliability of the PEDro scale: comparison between trials published in predatory and non-predatory journals. *Archives of Physiotherapy*, *12*(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s40945-022-00133-6>
- 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. *International Journal of Surgery*, *88*, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2021.105906>
- Pandey, M., & Batra, A. (2022). Evaluation of Pelvic Floor Muscle Strength in Nulliparous, Parous and Postmenopausal Women and its Association with Various Factors. *Journal of Obstetrics and Gynecology of India*, *72*(6), 515–521. <https://doi.org/10.1007/s13224-022-01716-w>
- Pena, C. C., Kari, B., de la Ossa, A. M. P., Fernandes, A. C. N. L., Aleixo, D. N., de Oliveira, F. M. F., & Ferreira, C. H. J. (2021). Are visual inspection and digital palpation reliable

methods to assess ability to perform a pelvic floor muscle contraction? An intra-rater study. *Neurourology and Urodynamics*, 40(2), 680–687. <https://doi.org/10.1002/nau.24609>

Pereira, V. S., De Melo, M. V., Correia, G. N., & Driusso, P. (2013). Long-term effects of pelvic floor muscle training with vaginal cone in post-menopausal women with urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*, 32(1), 48–52. <https://doi.org/10.1002/nau.22271>

Pereira, V. S., De Melo, M. V., Correia, G. N., & Driusso, P. (2012). Vaginal cone for postmenopausal women with stress urinary incontinence: Randomized, controlled trial. *Climacteric*, 15(1), 45–51. <https://doi.org/10.3109/13697137.2011.593211>

Price, N., Dawood, R., & Jackson, S. R. (2010). Pelvic floor exercise for urinary incontinence: A systematic literature review. *Maturitas*, 67(4), 309–315. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2010.08.004>

Russo, E., Caretto, M., Giannini, A., Bitzer, J., Cano, A., Ceausu, I., Chedraui, P., Durmusoglu, F., Erkkola, R., Goulis, D. G., Kiesel, L., Lambrinoudaki, I., Hirschberg, A. L., Lopes, P., Pines, A., Rees, M., van Trotsenburg, M., & Simoncini, T. (2021). Management of urinary incontinence in postmenopausal women: An EMAS clinical guide. *Maturitas*, 143(September 2020), 223–230. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.09.005>

Secção Portuguesa de Menopausa. (2021). *Menopausa 2021*.

Seyyedi, F., Rafiean, M., & Miraj, S. (2016). Comparison of the effects of vaginal royal jelly and vaginal estrogen on quality of life, sexual and urinary function in postmenopausal women. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(5), QC01–QC05. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/17844.7715>

Sherman, S. (2005). Defining the menopausal transition. *American Journal of Medicine*, 118(12 SUPPL. 2), 3–7. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2005.11.002>

Silva, J. B., de Godoi Fernandes, J. G., Caracciolo, B. R., Zanello, S. C., de Oliveira Sato, T., & Driusso, P. (2021). Reliability of the PERFECT scheme assessed by unidigital and bidigital vaginal palpation. *International Urogynecology Journal*, 32(12), 3199–3207. <https://doi.org/10.1007/s00192-020-04629-2>

Simon, J. A. (2011). Identifying and treating sexual dysfunction in postmenopausal women: The role of estrogen. *Journal of Women's Health*, 20(10), 1453–1465.

<https://doi.org/10.1089/jwh.2010.2151>

- Sran, M., Mercier, J., Wilson, P., Liebllich, P., & Dumoulin, C. (2016). Physical therapy for urinary incontinence in postmenopausal women with osteoporosis or low bone density: A randomized controlled trial. *Menopause*, 23(3), 286–293. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000594>
- Tamanini, J. T. N., Dambros, M., D’Ancona, C. A. L., Palma, P. C. R., & Rodrigues Netto Jr, N. (2004). Validação para o português do “International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form” (ICIQ-SF). *Revista de Saúde Pública*, 38(3), 438–444. <https://doi.org/10.1590/s0034-89102004000300015>
- Thompson, J. A., O’Sullivan, P. B., Briffa, K., Neumann, P., & Court, S. (2005). Assessment of pelvic floor movement using transabdominal and transperineal ultrasound. *International Urogynecology Journal*, 16(4), 285–292. <https://doi.org/10.1007/s00192-005-1308-3>
- Tinelli, A., Malvasi, A., Rahimi, S., Negro, R., Vergara, D., Martignago, R., Pellegrino, M., & Cavallotti, C. (2010). Age-related pelvic floor modifications and prolapse risk factors in postmenopausal women. *Menopause*, 17(1), 204–212. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e3181b0c2ae>
- 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>
- Wu, J. M., Vaughan, C. P., Goode, P. S., Redden, D. T., Burgio, K. L., Richter, H. E., & Markland, A. D. (2014). Prevalence and trends of symptomatic pelvic floor disorders in U.S. women. *Obstetrics and Gynecology*, 123(1), 141–148. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000000057>

Capítulo IV
Artigo Científico

8. Artigo Científico

The effect of physical therapy on pelvic floor dysfunction in women with menopause and post-menopausal: a systematic review

Jessica Gordo^{*a,d}; Andreia Carvalho^{a,b} Patrícia Mota^{a,b,c}

^aESTeSL – Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa.

^bUniversidade de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana, CIPER, LBMF, P-1499-002 Lisboa, Portugal.

^cH&TRC- Health & Technology Research Center, ESTeSL- Escola Superior de Tecnologia da Saúde, Instituto Politécnico de Lisboa, Portugal.

^dciTechCare - Center for Innovative Care and Health Technology Polytechnic Institute of Leiria (IPL).

Abstract

Background: Menopause naturally comes with aging, has an important role in urogynecological dysfunctions, and is one of the main factors for decreasing quality of life.

Objectives: To assess the available evidence regarding different types of intervention in Physical Therapy and their impact on different pelvic floor dysfunctions (PFD) in women with menopause and post-menopausal.

Methods: A systematic review was conducted according to the PRISMA methodology. The databases used were *Pubmed*, *PEDro*, and *Cochrane*. The quality assessment of the evidence was carried out using the *PEDro Scale*. Two researchers conducted the selection of studies and their evaluation, consulting with a third reviewer in cases of disagreement. Studies with physical therapy intervention in menopause women with pelvic floor dysfunctions were included.

Results: From the 33 studies initially found, 7 studies were included involving 492 women. All participants involved were postmenopausal women with a diagnosis of PFD. All studies gave details about the intervention and the most common was pelvic floor muscle training (PFMT). The PFMT undergoes a minimum of four weeks and a maximum of six-month intervention. The results were consistent for most of the outcomes preferring the PFMT group over the control.

Conclusion: Physical Therapy with the use of PFMT is a highly recommended intervention for treating PFD whether it is applied alone or in combination with other interventions. Although, because of the heterogeneity of the studies, further studies are needed to standardize the intervention protocol, measuring the effects and perform follow-up periods exceeding 1 year to verify long-term gains.

Keywords: menopause; physical therapy; pelvic floor muscle training; pelvic floor dysfunctions.

*Corresponding author at: ciTechCare | Center for Innovative Care And Health Technology, Rua de Santo André – 66-68, Campus 5, Politécnico de Leiria, 2410-541 Leiria, Portugal
E-mail: jessg.294@gmail.com (Jessica Gordo)

Background

Menopause is defined as the permanent cessation of menstruation resulting from the loss of ovarian follicular activity. It is recognized to have occurred after 12 consecutive months of amenorrhea, for which there is no other apparent pathologic or physiologic cause¹. Postmenopause is defined by WHO (1981) as the period dating from the final menstrual period, regardless of whether the menopause was induced or spontaneous. Menopause is a period of the life cycle characterized by a decline in estrogen production, which leads to a series of bodily changes, including urogenital manifestations. More than 80% of women face physical and psychological problems when they approach menopause leading to a reduction in their quality of life².

Aging has an important role in urogynecological dysfunctions, especially in the development of both UI and POP. The physiological effects of the decrease in estrogen combined with the aging process increase the risk of presenting these dysfunctions in postmenopausal women³.

Postmenopausal women frequently suffer from urinary incontinence caused by increased intra-abdominal pressure, such as sneezing, coughing, jumping, laughing, and/or sexual intercourse. SUI and UI are some of the factors since they evade social activities and limit their behavior, and influence sexual activity as well².

POP affects almost half of all women older than 50, with a lifetime prevalence of 30% to 50%. This older female population segment will continue to grow at this pace until approximately 2050⁴. The *International Continence Society* (ICS) defines UI as the complaint of any involuntary urine loss. SUI is the most prevalent form and is defined as the complaint of involuntary leakage on effort or exertion, sneezing or coughing⁵.

UI is one of the most common health problems among women of all ages. It is estimated that 25–45% of women of different ages have involuntary urine loss, and 9–39% of women over 60 report daily urinary leakage. It has been shown that women have a higher prevalence of UI during the menopausal period, with 70% relating the onset of symptoms with the cessation of menstruation. Its high incidence, coupled with the psychological, social and economic impacts, makes UI a troubling health condition affecting significantly quality of life^{6,7}. It is a humiliating condition that may impede interpersonal relationships, decrease sexual function, limit activities, and potentially cause stress and reduced well-being^{6,7}.

So far, there is an international consensus that Physical Therapy, through the PFMT, has level 1A of evidence/recommendation and should be the first-line treatment for female stress urinary incontinence (SUI)^{8,9}. However, the effect of Physical Therapy on these dysfunctions in menopausal women is not well described and focuses essentially on SUI^{10,11}. Therefore, the

aim of the present review was to perform a systematic review of only RCTs that evaluated the effect of Physical Therapy, regardless of the type of intervention/technique used, in menopausal women, in the treatment of different pelvic floor dysfunctions.

Objectives

1. To assess the available evidence regarding different types of intervention in Physical Therapy
2. To assess the effect of Physical Therapy on different pelvic floor dysfunctions in menopausal and postmenopausal women.

Methods

Search methods for identification of studies

This systematic review is registered in PROSPERO in the trial registration CRD42022361682. The structural and content organization of our systematic review was based on the recommendation of the PRISMA statement ¹² and PICO method ¹³. The electronic search was performed until December 2022, in the databases *MEDLINE/PubMed*, *PEDro* and *Cochrane*.

Selection of studies

Only randomized controlled trials (RCTs) were included. Two researchers conducted the selection of studies and their evaluation, consulting with a third reviewer in cases of disagreement.

Eligibility criteria

RCTs were included in which physical therapy interventions were performed as a primary outcome. Physical Therapy interventions considered for inclusion were those including methods through comparisons with no intervention, or with another Physical Therapy intervention or drug treatment applied to menopausal and postmenopausal women. Studies that didn't use an experimental group with Physical Therapy intervention were excluded.

Assessment of risk of bias in included studies

The risk of bias was assessed using the Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale ¹⁴ and agreement was obtained with classification by the PEDro scale. Scores on these scales range from 0 to 10: scores < 4 are considered "poor" methodology, between 4 to 5 are considered "fair", 6 to 8 are considered "good" and 9 to 10 are considered "excellent" ¹⁴.

Results

Description of studies

The search produced 33 records, from which 11 potentially relevant full-text studies were retrieved. Seven reports were included in this systematic review, all RCTs and data extraction are reported in Table 3.

Included studies

In total, seven studies were included involving 492 women [228 Pelvic floor muscle training (PFMT), 30 vaginal cones (VC), 16 biofeedback, 218 controls]. Four studies defined the primary outcome, the most common was urinary leakage episodes¹⁵⁻¹⁷. Nevertheless, other study defined the primary outcome measures as pelvic floor muscle contractility³. Secondary outcomes like 1h *Pad-test*, satisfaction with treatment, POP assessment and pelvic floor muscle strength were also measured. Three studies did not mention the primary outcome¹⁸⁻²⁰ but also measured pelvic floor muscle strength, quality of life and urinary loss.

Participants

All participants enrolled in the included studies were postmenopausal women. Two studies had women with diagnosis of POP^{3,18} and six had a diagnosis of all types of UI, SUI, urge urinary incontinence (UUI)¹⁶ and mixed urinary incontinence (MUI)^{3,16}, with SUI being the most common^{3,15-17,19,20}.

Interventions

All studies gave details of the intervention with the PFMT protocol. The PFMT undergoes for a minimum of four weeks¹⁹, three studies performed six weeks protocol^{3,15,17} other two studies did a maximum of twelve weeks intervention^{16,18} and one study did a six-month intervention protocol²⁰.

Control intervention included no treatment^{15,17,19} or a drug therapy²⁰ or other interventions like group sessions about health education and home exercises^{16,18}.

Outcomes

There was no consistency in the choice of the primary outcome measures in the studies, which limited the possibilities for considering the results and comparing the studies. Although the main primary outcome mentioned was the number of leakage episodes for urinary incontinence¹⁵⁻¹⁷ with different assessment tools and the pelvic floor muscle assessment by the Modified Oxford Grading Scale³. Overall the main studies did also measure the secondary outcome, through questionnaires, quality of life^{16,19}, and satisfaction with the treatment^{3,15,17}.

Primary Outcome Measures

The primary outcome measure, urinary leakage, or the number of leakage episodes, the tools used were a 7-day bladder diary ¹⁶, 1h Pad-test ^{15,17}, and 24h Pad-test ¹⁶. Other outcome measures were also used to assess UI like the Scale of urinary symptoms ¹⁷, urodynamic investigation ²⁰, and Urogenital Distress Inventory (UDI) ¹⁶. Six studies used psychometrically robust questionnaires for the assessment of incontinence symptoms and related that to quality of life through *International Consultation Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF)* ¹⁹, *Incontinence Impact Questionnaire (IIQ)* ^{16,20}, *International Consultation on Incontinence Questionnaire Short-Form (ICIQ-UI-SF)*; *International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder (ICIQ-OAB)*, and *International Consultation on Incontinence Questionnaire on Vaginal Symptoms (ICIQ-VS)* ³.

The secondary most common outcome measure was the pelvic floor muscle assessment. Some studies assessed the pelvic floor muscle strength with the use of the perineometer Perina Stim ^{15,17}, digital palpation ^{16,19}, electromyographic biofeedback (EMG-BF) *Miotool 400 system* ¹⁹, Modified Oxford Grading Scale (MOGS) ^{3,19} and Oxford grading system (0 to 5), surface electromyography (sEMG) *EMG System do Brasil* ³, transperineal ultrasound (TPUS) biofeedback ¹⁸.

Others outcome measures:

Gu et al. (2022) assessed the extensibility of the pelvic floor muscle and anterior POP in 77 postmenopausal women by measuring the distance from the lowest point of the bladder to the inferior-posterior margin of the symphysis pubis (BSP) and the levator hiatus area (LHA) on maximal Valsalva. Another study by Capobianco et al. (2012) also assessed the symptoms related to urogenital atrophy such as vaginal dryness and dyspareunia and was classified as follows: none, moderate or severe. Other studies also mentioned the impact of the studies on satisfaction with the treatment field ^{3,15,17}.

Effects of interventions

Primary outcome measures

Women with only SUI ^{15,17} had a significant decrease in urinary leakage, and an increase in pelvic floor muscle strength in the VC and PFMT group compared to baseline. There were no differences between VC and PFMT groups in urinary leakage in any evaluations, after treatment, 3 or 12 months, although there was also a significant reduction in pelvic floor muscle strength in VC and PFMT groups when comparing values after treatment and 12 months later. Two studies ^{19,20} with women diagnosed with SUI showed similar results. In the intervention group (PFMT), with or without biofeedback there was an increase in muscle strength, ICIQ-SF

scores, precontraction while coughing, maximum voluntary contraction and endurance contraction after 8 sessions, although the biofeedback group was associated with significantly superior improvement as compared to PFMT alone ¹⁹. Capobianco et al. (2012), after a 6-month of intervention of PFMT in women with SUI, also found subjective improvement in their incontinence with different interventions, pelvic floor muscle training, and electrical stimulation. Other studies ^{3,16} evaluating postmenopausal women with a diagnosis of SUI, UUI, and MUI had similar findings to the decreasing of urinary symptoms and leakage episodes, in favor of the PFMT group.

The only study ¹⁸ to report intervention in postmenopausal women with a diagnosis of POP alone found that the BSP was increased, while the LHA was reduced compared to before PFMT in both groups, although group PFMT showed greater improvement. Effective POP improvement rates in the PFMT group and CG were 40% and 10%, respectively. Alves et al. (2015), also added women with POP to the sample and found that in the PFMT group it was as well a decrease in the anterior POP in the intervention group.

All the studies evaluating the pelvic floor muscle strength ^{3,15,17,19} showed improvements in this measure after the PFMT protocol in both intervention groups. Bertotto et al. (2017) also showed increases in precontraction while coughing, maximum voluntary contraction, and duration of endurance contraction of the pelvic floor muscles.

The two studies that reevaluated the results of the intervention 1 year post-intervention showed ^{15,16} different results. In the study of Sran et al. (2016) at 3 months and one year, there was a statistically significant difference in the number of leakage episodes on the 7-day bladder diary, the UDI, and the self-perceived efficacy score in favor of the physical therapy group. Furthermore, there was also a trend toward significant results in IIQ and self-perceived efficacy results at 1 year, in favor of the PFMT group. While Pereira et al. (2013) observed no differences between VC and PFMT groups in primary outcome in any evaluations, post-treatment, after 3 and 12 months. There was also a significant reduction in pelvic floor muscle strength in VC and PFMT groups when comparing values after treatment and 12 months later.

Other outcome measures

In the evaluation of the quality of life, a significant reduction of scores in the incontinence impact domains was observed for both VC and PFMT ^{15,17}, and significant improvements in QoL were observed both after PFMT and after PFMT plus biofeedback ¹⁹. Subsequently, on clinical examination, symptoms and signs of urogenital atrophy, vaginal dryness, and dyspareunia improved significantly in the treatment group in comparison to the control group ²⁰. A decrease in urinary symptoms for ICIQ-OAB scores and ICIQ UI-SF in the PFMT group and better satisfaction with the treatment were also found by Alves et al. (2015). Sran et al.

(2016) realized that the impact of UI on quality of life was less significant in the control group, rendering the difference between the two groups nonsignificant. Other measures of self perceived efficacy, UDI, and IIQ, showed statistically significant improvements in short-term for the PFMT group. Gu et al. (2022) did not measure the impact in the quality of life.

Table 3. Studies characteristics and results.

Study	Sample CG/IG	Population Characteristics	PFD	Intervention	Outcome measures	Results	
						After Treatment	Follow-up
Gu et al. (2022)	37/40	Age 51.6 ± 4.1 BMI 25.10 ± 2.13 Number of deliveries 1.08 ± 0.57	POP	CG: PFMT IG: T: PFMT + TPUS biofeedback D: - F: 3 times/daily S: -	BSP 0.03 ± 0.66 LHA 22.89 ± 2.92	12 weeks BSP 0.77 ± 0.71 (0.52 – 1.02) LHA 20.69 ± 2.77	-
Bertotto et al. (2017)	15/15	Age 66.17 ± 6.66 BMI: 24.69 ± 3.93 Parity: 1.35 ± 1.15	SUI	CG: No treatment IG: T: PFMT D: 20 min F: 2 times/week S: 8 sessions	Precontraction 0.13 ± 0.9 Initial EMG baseline (v) 14.7 ± 4.4 Final EMG baseline (v) 15.5 ± 3.3 DEC (s) 1.66 ± 2.55 MVC (v) 10.3 ± 2.11 ICIQ-SF quality of life score 11.1 ± 2.9	6 weeks Precontraction 0.67 ± 0.12 Initial EMG baseline (µv) 16.3 ± 2.9 Final EMG baseline (µv) 15.9 ± 2.4 DEC (s) 6.8 ± 2.01 MVC (µv) 20 ± 5.21 ICIQ-SF quality-of-life score 4.3 ± 3.2	-
Sran et al. (2016)	24/24	Age 66.17 ± 6.66 BMI: 24.69 ± 3.93 Parity: 1.35 ± 1.15	SUI, UII or MUI	CG: Osteoporosis education IG: T: Physical therapy + PFMT D: 30–60 min F: 1 time/week S: 12 sessions	leakage episodes 8.00 (4.00–10.50) <i>Pad-test</i> (weight, g) 6.50 (3.00–25.50) UDI total score 113.07 (75.85–137.41) IIQ 53.06 (23.33–88.13) Self-perceived efficacy 0.51 (0.38–0.68)	3 months: leakage episodes 2.00 (0.00–6.00) <i>Pad-test</i> (weight, g) 3.50 (2.00–8.50) UDI total score 62.88 (34.37–103.98) IIQ 9.72 (0.00–36.19) Self-perceived efficacy 0.72 (0.50–0.83)	12 months: # of leakage episodes 2.00 (0.00–5.75) <i>Pad-test</i> (weight, g) 2.50 (1.00–3.75) UDI total score 66.29 (30.50–90.91) IIQ 6.95 (0.00–26.39) Self-perceived efficacy 0.64 (0.51–0.76)
Alves et al. (2015)	12/18	Age 66.11 ± 9.21 BMI 29.43 ± 3.91 Number of deliveries	SUI, MUI, POP	CG: Physical fitness IG: T: PFMT D: 30 min	PFM contractility: Digital palpation 2.17 ± 0.98 sEMG 15.44 ± 8.22 ICIQ-UI SF	6 weeks PFM contractility: Digital palpation 3.16 ± 1.09 sEMG 28.12 ± 16.80	-

Study	Sample CG/IG	Population Characteristics	PFD	Intervention	Outcome measures	Results			
						After Treatment	Follow-up		
						3.56 ± 2.79	F: 2 times/week S: 12 sessions	ICIQ-OAB ICIQ-VS POP-Q	ICIQ-OAB size: 0.47 ICIQ UI-SF size: 0.60 ICIQ-VS size: 0.10 Anterior POP size: 0.44 Posterior POP size: 0.15
Pereira et al. (2013)	13/13	Age 62 (51–85) BMI: 25.7 (24.3–31.8) Parity: 2.0 (0–4)	SUI or UUI	CG: No treatment IG: T: PFMT D: 40 min F: 2 times/week S: 12 sessions	Urinary leakage (g) 1.9 (1.0–15.2) * PFM pressure (cmH2O) 10.7 (2.7–43.3) General health 25.0 (0–75) IIQ 33.3 (0–100)	3 months: Urinary leakage (g) 0.1 (0–0.9) * PFM pressure (cmH2O) 37.3 (15.3–60) General health 25.0 (0–50) IIQ 0.0 (0–0)	6 months: Urinary leakage (g) 0.1 (0–1.2) PFM pressure (cmH2O) 15.3 (7.3–60) General health 25.0 (0–25) IIQ 0.0 (0–33)		
Pereira et al. (2012)	14/15	Age 63 ± 10.73 BMI: 25.65 ± 2.79 Parity: 2.26 ± 1.09	SUI	CG: No treatment IG: T: PFMT D: 40 min F: 2 times/week S: 12 sessions	Urinary leakage (g) 3.70 ± 4.35 PFM pressure 12.55 ± 9.20 General health 33.34 ± 18.09 IIQ 55.82 ± 39.32	6 weeks: Urinary leakage (g) 0.19 ± 0.27 PFM pressure 37.38 ± 18.18 General health 23.33 ± 6.4 IIQ 7.69 ± 14.6)	12 weeks Urinary leakage (g) 0.29 ± 0.31 PFM pressure 35.22 ± 18.96 General health 30.01 ± 16.90 IIQ 17.76 ± 24.7		
Capobianco et al. (2012)	103/103	Age 58.23 ± 3.41 BMI 20.72 ± 3.51 Parity 1.7 ± 3.51	SUI	CG: Estriol therapy IG: T: PFMT + ES D: 45 min F: 3 times/week S: -	Vaginal dryness 83/103 (80.58%) Dyspareunia 103/103 (100%) Urogenital atrophy 103/103 (100%) Urodynamic variables: MCUP 46.35 ± 6.20 PTR% 71.62 ± 9.43	6 months Vaginal dryness 32/103 (31.07%) Dyspareunia 15/103 (14.56%) Urogenital atrophy 25/103 (24.27%) MUP 75.25 ± 7.26 MCUP 66.72 ± 7.31 PTR% 87.78 ± 9.55	-		

1. CG: Control Group; IG: Intervention Group; T: treatment; D: duration; F: Frequency; S: Sessions; Stress Urinary Incontinence (SUI); Urge Urinary Incontinence (IUU); Mixed Urinary Incontinence (MUI); Body Mass Index (BMI); Pelvic Floor Muscles (PFM); Pelvic Floor Dysfunction (PFD); Pelvic Floor Muscle Training (PFMT); Biofeedback (BF); Transperineal Ultrasound (TPUS); King's Health Questionnaire (KHQ); International Consultation Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF); International Consultation on Incontinence Questionnaire on Vaginal Symptoms (ICIQ-VS); International Consultation Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ UI-SF); International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder (ICIQ-OAB); Pelvic Organ Prolapse – Quantification (POP-Q); Pelvic Organ Prolapse (POP); Urogenital Distress Inventory (UDI); Incontinence Impact Questionnaire (IIQ); Bladder Symphysis Pubis (BSP); Levator Hiatus Area (LHA); Surface Electromyography (sEMG); Maximum Voluntary Contraction (MVC); Duration Endurance Contraction (DEC); Electrostimulation (ES) ; Maximum urethral pressure (MUP); Mean urethral closure pressure (MUCP); Abdominal pressure transmission ratio to the proximal urethra (PTR).

Discussion

The present systematic review aimed to determine the effects of Physical Therapy in the treatment of pelvic floor dysfunctions in menopause and postmenopausal women. The review included seven RCTs that met the selection criteria ^{3,15-20}. After analysis of the studies, scientific evidence was found to support the use of Physical Therapy by PFMT as an effective intervention for the treatment of SUI, and a trend for other pelvic floor dysfunctions, like POP, in postmenopausal women.

Seven studies ^{3,15-20} involving 492 women (274 intervention group and 218 controls) were included. All the studies showed improvements in results, despite the different quality of life questionnaires used, and different domains assessed. In addition, Pereira et al. (2012, 2013), which used the KHQ, also identified that the improvement in quality of life occurred due to reductions in the domains impact of incontinence and gravity measures, although Capobianco et al. (2012) evaluated only the domain ability to perform daily household and professional tasks in the IIQ. Alternatively, Capobianco et al. (2012) was the only study which evaluated urodynamic variables, such as maximum urethral pressure (MUP) and maximum closure urethral pressure (MCUP), showing a significant improvement in these variables. Bertotto et al. (2017) used biofeedback in the electromyographic mode and in combination with PFMT, with both results indicating improvement in muscle performance.

Sran et al. (2016) included 48 women with UI and osteoporosis or low bone density. Besides using a health education protocol, PFMT was performed daily at home and was performed by biofeedback with EMG at the health center, showing a significant improvement in urinary incontinence and in quality of life. Thus, all studies analyzed demonstrated that biofeedback can be considered as an adjunct treatment to PFMT, being performed through isolated or associated contractions.

For postmenopausal women who receive regular supervision, it has been observed that they are more likely to comply and report a decrease in urinary incontinence than women who perform PFM training with little or no supervision ¹¹.

Most of risk factors associated with UI have already been established and are mostly reported in the studies, like parity, history of vaginal deliveries, and menopause are risk factors for the development of urinary incontinence ²¹. Jacob et al. (2020) demonstrate the occurrence of 2 or more chronic diseases, such as obesity, hypertension, and diabetes, associated with higher levels of UI.

Within the seven studies included in this review, four studied overweight postmenopausal women (BMI > 25 kg) ^{3,15,17,18}, three included postmenopausal women with normal weight ^{16,19,20}. However, regardless of the BMI of the women's, the effects were statistically significant

in all studies, which is in agreement with the systematic review made by Woodley et al. (2017), who also conducted studies with varied BMI populations and observed favorable effects in all studies.

The results were consistent in most of the outcomes, preferring the PFMT group over the control, although there was a tendency to not maintain these gains in the long-term. In all studies, after treatment completion, improvements were verified in urinary leakage, pelvic floor muscles strength and quality of life of postmenopausal women with different UI, mostly SUI, in response to treatment with and without the use of vaginal cones or biofeedback. Despite that, after 1-year follow-up ¹⁵ a decrease in the pelvic floor muscle strength was observed in both treatment groups, although this decrease wasn't enough to match baseline values.

Gameiro et al. (2010) also treated incontinent women with and without the use of vaginal cones and after 6 and 12 months they observed the maintenance of the results of urinary leakage and pelvic floor muscle strength, which differs from the results of Pereira et al. (2013). Gameiro et al. (2010) treated women with symptoms of predominant SUI but 50% also presented urge incontinence. Moreover, their protocols consisted of one 40-min sessions per week over a 12-week period, and women continued using vaginal cones during the follow-up period. Nevertheless, Sran et al. (2016) also followed women with SUI, UUI and MUI for 1 year, but with only one group intervention of PFMT for a 12-week period and only 30-min sessions per week found improvements in urinary leakage in both moments, and there was a trend toward significant differences in quality of life questionnaire results at 1 year, in favor of the PFMT group ¹⁶. However, in the study of Pereira et al. (2013) there was a significant reduction of scores in the incontinence impact for both groups in follow-up. Despite some similarities, the heterogeneity of populations and intervention protocols may explain the disparity of results.

It is generally accepted that neural factors play an important role in muscle strength gains in the first 8 weeks of training. As the study of Sran et al. (2016) had a 12-week intervention and Pereira et al. (2013) only had 6 weeks, possibly the differences in results can be explained by the neural changes, such as changes in the recruitment of motor units. Moreover, it is known that after the strength gain resulting from muscle training, maintenance of muscle strength occurs with continued exercise ²⁵.

Physical therapies involving pelvic floor muscle training with or without other treatments such as vaginal cones, biofeedback, and electrical stimulation are the standard for conservative treatment and prevention of SUI. Castro et al. (2008) compared the effectiveness of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in women with urodynamic SUI and demonstrated that these are equally effective treatments and are far superior to no treatment in women with this condition. Pelvic floor rehabilitation is prescribed

as the first-line treatment for women with SUI, particularly in cases with poor-quality perineal testing results or inverted perineal command ²⁰.

There is a need for a well-conducted and explicitly reported study comparing PFMT with control to investigate the longer-term clinical effectiveness of PFMT on women with symptoms of UI and POP. When planning future research, researchers are encouraged to report comprehensively PFMT exercise programs, including details of the number of voluntary PFM contractions per set, duration of hold, duration of rest, number of sets per day, body position, types of contractions, other recommended exercises, and the need for further treatment, such as pessaries. Reporting secondary outcome measures should also be a priority, such as sexual function and the effects in genitourinary dysfunctions.

Study limitations are primarily age-related. The mean age of participants in the seven studies varied from a mean age of 51.6 to 67.1 as so exercise adherence to PFM exercises may be a limitation, although Sran et al. (2016), with the highest mean age in the studies, showed that exercise adherence was reasonably high, with many participants performing the PFM exercises on a routine basis (67% daily to three times a week). Besides that, we cannot take conclusions that an older population would adhere to or have the same results. The main limitation in some studies ^{15,17} was that the therapist that carried out the evaluation and treatment was not blinded and this could have influenced the results.

Limitations

Some limitations in this systematic review should be acknowledged, as the studies were generally of small or moderate size, with insufficient detail of participant selection and a lack of clear description of the PFMT programs. There was a considerable variation in interventions used, pelvic floor dysfunctions, and outcome measures. Furthermore, the exercise regimen in both the clinic-based and home PFMT programs was often incompletely reported, making it difficult to draw conclusions about the similarities and differences between the training programs, and hence their potential relative effectiveness. Moreover, the observation period was short. Studies to assess long-term effects of PFMT are needed to understand its real impact on UI and POP.

This systematic review is the first to evaluate the effects of Physical Therapy in postmenopausal women with different pelvic floor dysfunctions. However, the great heterogeneity in the studies design on exercise prescription does not allow an optimal prescription of the intervention to be established. Finally, it was not possible to calculate the size of the effects through a meta-analysis due to the great variety in the variables and the instruments and measurement techniques used by the different studies.

Conclusions

Physical Therapy with the use of PFMT, is a highly recommended intervention for treating pelvic floor dysfunction whether it is applied alone or in combination with other interventions. Although the studies included in this review suggest that PFMT is effective regardless of the type of UI, the current evidence is insufficient to be certain. Also, further studies are needed to make conclusions on the real improvements in other pelvic floor dysfunctions like POP. Besides the structural changes in postmenopausal women, the results may provide benefits for different pelvic floor dysfunction symptoms. More research in this field is needed, focused mainly on standardizing the intervention protocol and methods of measuring the effects.

Conflicts of Interest

The authors declare that they have no conflicts of interest.

Submitted Manuscript

Brazilian Journal of Physical Therapy
The effect of physical therapy on pelvic floor dysfunction in women with menopause and post-menopausal: a systematic review
--Manuscript Draft--

Manuscript Number:	BJPT-D-23-00118
Article Type:	Review Article
Keywords:	menopause; physical therapy; pelvic floor muscle training; pelvic floor dysfunctions.
Corresponding Author:	Jessica Jorge Gordo, BSc Center for Innovative Care and Health Technology Leiria, Leiria PORTUGAL
First Author:	Jessica Jorge Gordo, BSc
Order of Authors:	Jessica Jorge Gordo, BSc Patricia Mota, PhD Andreia Carvalho, MSc
Abstract:	<p>Background: Menopause naturally comes with aging, has an important role in urogynecological dysfunctions, and is one of the main factors for decreasing quality of life.</p> <p>Objectives: To assess the available evidence regarding different types of intervention in Physical Therapy and their impact on different pelvic floor dysfunctions (PFD) in women with menopause and post-menopausal.</p> <p>Methods: A systematic review was conducted according to the PRISMA methodology. The databases used were Pubmed, PEDro, and Cochrane. The quality assessment of the evidence was carried out using the PEDro Scale. Two researchers conducted the selection of studies and their evaluation, consulting with a third reviewer in cases of disagreement. Studies with physical therapy intervention in menopause women with pelvic floor dysfunctions were included.</p> <p>Results: From the 33 studies initially found, 7 studies were included involving 492 women. All participants involved were postmenopausal women with a diagnosis of PFD. All studies gave details about the intervention and the most common was pelvic floor muscle training (PFMT). The PFMT undergoes a minimum of four weeks and a maximum of six-month intervention. The results were consistent for most of the outcomes preferring the PFMT group over the control.</p> <p>Conclusion: Physical Therapy with the use of PFMT is a highly recommended intervention for treating PFD whether it is applied alone or in combination with other interventions. Although, because of the heterogeneity of the studies, further studies are needed to standardize the intervention protocol, measuring the effects and perform follow-up periods exceeding 1 year to verify long-term gains.</p>
Suggested Reviewers:	
Opposed Reviewers:	

References

1. Sherman, S. Defining the menopausal transition. *Am. J. Med.* **118**, 3–7 (2005).
2. Seyyedi, F., Rafiean, M. & Miraj, S. Comparison of the effects of vaginal royal jelly and vaginal estrogen on quality of life, sexual and urinary function in postmenopausal women. *J. Clin. Diagnostic Res.* **10**, QC01–QC05 (2016).
3. Alves, F. K. *et al.* A pelvic floor muscle training program in postmenopausal women: A randomized controlled trial. *Maturitas* **81**, 300–305 (2015).
4. Tinelli, A. *et al.* Age-related pelvic floor modifications and prolapse risk factors in postmenopausal women. *Menopause* **17**, 204–212 (2010).
5. Haylen, B. T. *et al.* An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int. Urogynecol. J.* **21**, 5–26 (2010).
6. Botlero, R., Bell, R. J., Urquhart, D. M. & Davis, S. R. Urinary incontinence is associated with lower psychological general well-being in community-dwelling women. *Menopause* **17**, 332–337 (2010).
7. Dedicaco, A. C., Haddad, M., Saldanha, M. E. S. & Driusso, P. Comparaco da qualidade de vida nos diferentes tipos de incontinência urinária feminina. *Rev. Bras. Fisioter.* **13**, 116–122 (2009).
8. Dumoulin, C., Cacciari, L. P. & Hay-Smith, E. J. C. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst. Rev.* (2018) doi:10.1002/14651858.CD005654.pub4.
9. Li, C., Gong, Y. & Wang, B. The efficacy of pelvic floor muscle training for pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis. *Int. Urogynecol. J.* **27**, 981–992 (2016).
10. Malinauskas, A. P. *et al.* Efficacy of pelvic floor physiotherapy intervention for stress urinary incontinence in postmenopausal women: systematic review. *Arch. Gynecol. Obstet.* (2022) doi:10.1007/s00404-022-06693-z.
11. López-Pérez, M. P. *et al.* Pelvic Floor Muscle Exercises as a Treatment for

- Urinary Incontinence in Postmenopausal Women: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Healthc.* **11**, (2023).
12. Page, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Int. J. Surg.* **88**, 1–11 (2021).
 13. Frandsen, T. F., Bruun Nielsen, M. F., Lindhardt, C. L. & Eriksen, M. B. Using the full PICO model as a search tool for systematic reviews resulted in lower recall for some PICO elements. *J. Clin. Epidemiol.* **127**, 69–75 (2020).
 14. Cashin, A. G. & McAuley, J. H. Clinimetrics: Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale. *J. Physiother.* **66**, 59 (2020).
 15. Pereira, V. S., De Melo, M. V., Correia, G. N. & Driusso, P. Long-term effects of pelvic floor muscle training with vaginal cone in post-menopausal women with urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Neurourol. Urodyn.* **32**, 48–52 (2013).
 16. Sran, M., Mercier, J., Wilson, P., Lieblisch, P. & Dumoulin, C. Physical therapy for urinary incontinence in postmenopausal women with osteoporosis or low bone density: A randomized controlled trial. *Menopause* **23**, 286–293 (2016).
 17. Pereira, V. S., De Melo, M. V., Correia, G. N. & Driusso, P. Vaginal cone for postmenopausal women with stress urinary incontinence: Randomized, controlled trial. *Climacteric* **15**, 45–51 (2012).
 18. Gu, X., Yang, M., Liu, F., Liu, D. & Shi, F. Effects of Adding Ultrasound Biofeedback to Individualized Pelvic Floor Muscle Training on Extensibility of the Pelvic Floor Muscle and Anterior Pelvic Organ Prolapse in Postmenopausal Women. *Contrast Media Mol. Imaging* **2022**, (2022).
 19. Bertotto, A., Schwartzman, R., Uchôa, S. & Wender, M. C. O. 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. *Neurourol. Urodyn.* **36**, 2142–2147 (2017).
 20. Capobianco, G. *et al.* Effects of intravaginal estriol and pelvic floor rehabilitation on urogenital aging in postmenopausal women. *Arch. Gynecol. Obstet.* **285**,

397–403 (2012).

21. Irwin, G. M. Urinary Incontinence. *Prim. Care - Clin. Off. Pract.* **46**, 233–242 (2019).
22. Jacob, L. *et al.* Association of multimorbidity with higher levels of urinary incontinence : 71–77 (2020).
23. Woodley, S. J., Boyle, R., Cody, J. D., Mørkved, S. & Hay-Smith, E. J. C. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database Syst. Rev.* **2017**, (2017).
24. Gameiro, M. O. *et al.* Vaginal weight cone versus assisted pelvic floor muscle training in the treatment of female urinary incontinence. A prospective, single-blind, randomized trial. *Int. Urogynecol. J.* **21**, 395–399 (2010).
25. Kraemer, W. J. *et al.* Progression models in resistance training for healthy adults. *Med. Sci. Sports Exerc.* **34**, 364–380 (2002).
26. Castro, R. A. *et al.* Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence. *Clinics* **63**, 465–472 (2008).