

UNIVERSIDADE SANTO AMARO
Curso de Fisioterapia

Letícia Caetano da Silva

**ABORDAGENS COMBINADAS PARA DISFUNÇÃO MICCIONAL
MISTA: AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA ELETROESTIMULAÇÃO DO
NERVO TIBIAL POSTERIOR E INTRAVAGINAL ASSOCIADA AOS
EXERCÍCIOS DE KEGEL EM MULHERES**

São Paulo
2025

Letícia Caetano da Silva

**ABORDAGENS COMBINADAS PARA DISFUNÇÃO MICCIONAL
MISTA: AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA ELETROESTIMULAÇÃO DO
NERVO TIBIAL POSTERIOR E INTRAVAGINAL ASSOCIADA AOS
EXERCÍCIOS DE KEGEL EM MULHERES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof^a. Mestre, Angélica de Almeida Lupatteli

**São Paulo
2025**

FICHA CATALOGRÁFICA

S578a

Silva, Letícia Caetano da

Abordagens combinadas para disfunção miccional mista: avaliação da eficácia da eletroestimulação do nervo tibial posterior e intravaginal associada aos exercícios de kegel em mulheres / Letícia Caetano da Silva. – São Paulo, 2025.

33 p. : il., color.

Orientador: Profa. Me. Angélica de Almeida Lupatteli.

TCC Graduação. (Curso Superior em Fisioterapia) - Universidade Santo Amaro, 2025.

Bibliografia incluída.

1. Incontinência urinária.
2. Fisioterapia pélvica.
3. Eletroestimulação. I. Lupatteli, Angélica de Almeida. II. Universidade Santo Amaro. III. Título.

CDD 618.15

Elaboradora pela Bibliotecária Andréa Carvalho Gomes de Lima CRB8/9304

Letícia Caetano da Silva

**ABORDAGENS COMBINADAS PARA DISFUNÇÃO MICCIONAL MISTA:
AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA ELETROESTIMULAÇÃO DO NERVO TIBIAL
POSTERIOR E INTRAVAGINAL ASSOCIADA AOS EXERCÍCIOS DE KEGEL
EM MULHERES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Data da Aprovação: 28/05/2025

Banca Examinadora

Angélica de Almeida Lupatelli
Prof.^a Mestre Angélica de Almeida Lupatelli
Orientadora

Banca Externa

Banca Interna

Conceito Final: 9,6

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer a Deus, por me dar sabedoria, saúde e forças para seguir em frente todos os dias, por me sustentar mesmo quando tropeço, e por me lembrar que, com humildade, a gente sempre pode buscar ser melhor e entregar o que há de mais bonito dentro da gente a quem cruza o nosso caminho.

Aos meus pais, obrigada por nunca soltarem a minha mão, mesmo quando o mundo parecia corrido demais, mesmo quando os dias eram difíceis. Vocês foram (e são) o início dos meus sonhos. Sem o amor e o apoio de vocês, nada disso teria saído do papel.

Aos amigos que a vida colocou nessa caminhada: vocês são presentes de Deus. Que sorte a minha encontrar tanta gente incrível no meio do caminho. Sem vocês, juro, tudo teria sido mais pesado e sem graça. Obrigada por dividirem sorrisos, choros, madrugadas e conquistas comigo.

Ao meu Amor, companheira de sonhos e de vida, obrigada por estar comigo em cada passo, por acreditar junto comigo, por tornar possível até os dias impossíveis. Te ter ao meu lado fez toda a diferença e ainda vai fazer por muitos e muitos anos e conquistas.

Eu realmente acredito que Deus une pessoas e propósitos. Cada um de vocês me motivou a ser alguém melhor: melhor para dar orgulho aos meus pais, melhor para cultivar amizades que vão além da faculdade, e melhor também para que minha namorada nunca precise de outra fisioterapeuta.

Acredito de coração que Deus só coloca no nosso peito sonhos que a gente pode realizar. E esse sonho aqui, Ele me deu. Que a minha vida possa, de alguma forma, ser cura, luz e inspiração para quem cruzar meu caminho.

E antes de encerrar, não poderia deixar de falar dela, a mulher que marcou minha caminhada de um jeito inesquecível. Professora, mentora, inspiração... Angélica Lupatelli. Obrigada por ser essa força da natureza, firme, acolhedora, presente. Ser guiada por você me fez acreditar que ainda existem mulheres que levantam outras mulheres. E se eu tiver que dizer um nome quando me perguntarem quem me inspirou, vou dizer o seu. Sempre.

Obrigada por tanto. Me despeço aqui com o coração transbordando de felicidade.

Com todo carinho,
Leticia Caetano

RESUMO

Introdução: A disfunção miccional mista é caracterizada pela presença de sintomas de incontinência urinária de esforço e de urgência miccional, afetando significativamente a qualidade de vida de muitas mulheres. Essa condição representa um desafio clínico devido à complexidade dos sintomas e à limitação de opções terapêuticas eficazes e não invasivas. Diante desse contexto, métodos conservadores têm sido amplamente investigados, destacando-se a eletroestimulação do nervo tibial posterior (ENTP), a eletroestimulação intravaginal (EIV) e os exercícios de Kegel como intervenções promissoras. A integração dessas abordagens pode potencializar os efeitos terapêuticos, otimizando o fortalecimento do assoalho pélvico e a modulação do controle vesical. **Objetivos:** Avaliar a eficácia da combinação da ENTP e EIV com os exercícios de Kegel na redução dos sintomas da disfunção miccional mista em mulheres, analisando sua influência na frequência e na gravidade da perda urinária, na força muscular do assoalho pélvico e na melhora da qualidade de vida. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura com recorte temporal de 10 anos (2015 a 2025), sem restrição de idioma. Foram incluídos artigos científicos publicados na íntegra que abordaram o uso da ENTP e da EIV associados aos exercícios de Kegel em mulheres diagnosticadas com DMM. Estudos que envolviam disfunção miccional associada a outras morbidades foram excluídos. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, PEDro e SciELO, utilizando descritores específicos relacionados às intervenções analisadas. **Resultados:** Os estudos incluídos na revisão demonstraram que a combinação da eletroestimulação (ENTP e EIV) com os exercícios de Kegel proporcionou melhorias significativas nos sintomas da incontinência urinária mista. Observou-se redução na frequência dos episódios de perda urinária, aumento da força muscular do assoalho pélvico e impacto positivo na qualidade de vida das participantes. Foram utilizados instrumentos validados, como a escala de Oxford, Perfect/AFA, Perineometria e o questionário ICIQ-SF, para avaliação dos desfechos clínicos. **Discussão:** A associação entre intervenções neuromusculares e exercícios perineais potencializa os resultados obtidos com cada técnica isoladamente. A ENTP atua na modulação da via aferente sacral, promovendo melhor controle da bexiga, enquanto a EIV estimula diretamente os músculos pélvicos. Os exercícios de Kegel complementam essa ação, promovendo o fortalecimento ativo. A abordagem combinada mostrou-se especialmente eficaz em mulheres com sintomas mistos, proporcionando uma reeducação funcional do assoalho pélvico e

melhorando o controle urinário. **Conclusão:** A combinação da eletroestimulação do nervo tibial posterior e intravaginal com os exercícios de Kegel representa uma abordagem terapêutica eficaz, segura e não invasiva para mulheres com disfunção miccional mista. Os achados reforçam o potencial clínico dessa intervenção integrada, que oferece benefícios significativos na redução dos sintomas e na melhora da qualidade de vida. Estudos adicionais são necessários para padronizar protocolos e ampliar sua aplicação na prática clínica.

Palavras-chaves: Incontinência Urinária; Fisioterapia Pélvica; Eletroestimulação; Exercícios de Kegel;

ABSTRACT

Introduction: Mixed urinary dysfunction is characterized by the presence of symptoms of stress urinary incontinence and urinary urgency, significantly impacting the quality of life of many women. This condition presents a clinical challenge due to the complexity of its symptoms and the limited availability of effective, non-invasive therapeutic options. In this context, conservative methods have been widely investigated, highlighting posterior tibial nerve stimulation (PTNS), intravaginal electrical stimulation (IVES), and Kegel exercises as promising interventions. The integration of these approaches may enhance therapeutic effects by optimizing pelvic floor strengthening and bladder control modulation. **Objectives:** To evaluate the effectiveness of combining PTNS and IVES with Kegel exercises in reducing symptoms of mixed urinary dysfunction in women, analyzing their impact on the frequency and severity of urinary leakage, pelvic floor muscle strength, and quality of life improvement. **Methods:** This is a literature review with a 10-year time frame (2015–2025) and no language restrictions. Full-text scientific articles were included if they addressed the use of PTNS and IVES combined with Kegel exercises in women diagnosed with mixed urinary dysfunction. Studies involving urinary dysfunction associated with other comorbidities were excluded. The search was conducted in the PubMed, PEDro, and SciELO databases, using specific descriptors related to the analyzed interventions. **Results:** The studies included in the review demonstrated that the combination of electrical stimulation (PTNS and IVES) with Kegel exercises led to significant improvements in mixed urinary incontinence symptoms. There was a reduction in the frequency of urinary leakage episodes, an increase in pelvic floor muscle strength, and a positive impact on participants' quality of life. Validated instruments such as the Oxford scale, PERFECT/AFA, perineometry, and the ICIQ-SF questionnaire were used for clinical outcome assessments. **Discussion:** The combination of neuromuscular interventions and pelvic floor exercises enhances the outcomes achieved by each technique alone. PTNS acts by modulating the sacral afferent pathway, promoting better bladder control, while IVES directly stimulates pelvic muscles. Kegel exercises complement these actions by promoting active muscle strengthening. The combined approach has proven particularly effective in women with mixed symptoms, facilitating functional re-education of the pelvic floor and improving urinary control. **Conclusion:** The combination of posterior tibial nerve and intravaginal electrical stimulation with Kegel exercises represents an effective, safe, and

noninvasive therapeutic approach for women with mixed urinary dysfunction. The findings reinforce the clinical potential of this integrated intervention, offering significant benefits in symptom reduction and quality of life improvement. Further studies are needed to standardize protocols and expand their application in clinical practice.

Keywords: urinary incontinence; pelvic physiotherapy; electrostimulation; Kegel exercises

Lista de Siglas

ABFP- Associação Brasileira de Fisioterapia Pélvica

AFA- Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico

DMM- Disfunção Miccional Mista

EIV- Eletroestimulação Intravaginal

ENTP- Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior

IU- Incontinência Urinária

IUE- Incontinência Urinária por Esforço

IUU- Incontinência Urinária de Urgência

IUM- Incontinência Urinária Mista

TMAP- Treinamento Muscular do Assoalho Pélvico

MAP- Musculatura do Assoalho Pélvico

SUS- Sistema Único de Saúde

SBU- Sociedade Brasileira de Urologia

(F) – Frequência

(L) – Largura

μ s –Microssegundo

Hz- Hertz

mA- Miliampere

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA	17
3. OBJETIVOS	25
3.1 Objetivo Geral	25
3.2 Objetivos Específicos	25
4. METODOLOGIA	26
4.1 Critérios de inclusão	26
4.2 Critérios de exclusão.....	26
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
6. CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS	31

1. INTRODUÇÃO

A incontinência urinária (IU) é um problema muito comum entre as mulheres adultas, no Brasil, apesar de muitas mulheres não relatarem a presença da incontinência urinária, estima-se que 11 a 23% da população feminina seja incontinente. A prevalência aumenta com o envelhecimento: entre 50 e 75 anos é de 20 a 35% mulheres e após 75 anos é de 25 a 50%. Como alguns pacientes acreditam que esse problema é uma condição própria do envelhecimento, sua prevalência pode ser subestimada. Devido às diferenças anatômicas da pélvis e do trato urinário inferior, bem como à interferência de fatores hormonais, gestações e partos que afetam a força e a estabilidade musculoesquelética da pélvis, mulheres têm uma maior prevalência de IU (32,9%) em comparação com os homens (6,2%)¹.

A incontinência é classificada em três tipos, Incontinência urinária de esforço (IUE), sendo o primeiro sinal a liberação involuntária de urina ao tossir, sorrir, praticar atividades físicas ou se movimentar. Incontinência urinária por urgência (IUU), essa condição é marcada pela necessidade repentina de urinar durante as atividades cotidianas, levando a pessoa a perder urina antes de chegar ao banheiro. Incontinência Mista (IUM), combina os dois tipos de incontinência anteriormente mencionados e o principal sintoma é a incapacidade de controlar a liberação de urina pela uretra. Bexiga hiperativa que é caracterizada pela vontade de urinar, que pode ou não levar à incontinência urinária (incontinência de urgência) na ausência de infecção do trato urinário. Ocorre devido a contrações involuntárias do músculo da bexiga (detrusor) durante a micção. Incontinência por transbordamento, a bexiga perde a capacidade de “avisar” a mulher quando está cheia e perde a capacidade de se contrair normalmente. Isso encherá a bexiga até transbordar. Geralmente, a perda de urina nesses casos ocorre por gotejamento. Por exemplo, ocorre em mulheres com diabetes descompensada, acidente vascular cerebral ou traumatismo raquimedular².

A incontinência urinária mista (IUM) é definida como a presença de sintomas de incontinência urinária de esforço (IUE) e incontinência urinária de urgência (IUU), sendo prevalente principalmente em mulheres acima dos 40 anos de idade, após a gestação ou a partir do início do climatério. Essa condição impacta negativamente a qualidade de vida, como também a autoestima e o convívio social já que pela persistência da necessidade de micção recorrente com intervalos menores e presença de escape urinário, gera insegurança e receio em mulheres com essa condição, além

de gerar custos aos sistemas de saúde². Como opção de tratamento de primeira linha, as abordagens conservadoras são as mais comumente utilizadas para tratamento desta disfunção, especialmente os Exercícios de Kegel e a Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior e Eletroestimulação Intravaginal tem demonstrado resultados clínicos positivos, quando comparadas a tratamentos farmacológicos ou cirúrgicos³.

Outra técnica que também pode ser utilizada no tratamento das disfunções miccionais são os exercícios de Kegel também conhecidos como Treinamento dos Músculos do Assolho Pélvico (TMAP), consistem na contração repetitiva e voluntária dos músculos responsáveis pela sustentação da bexiga, uretra, útero e reto. Esses exercícios visam fortalecer a musculatura perineal, melhorar o controle da continência urinária e reduzir episódios de urgência e esforço miccional, sendo uma das abordagens conservadoras mais indicadas para o tratamento da incontinência urinária mista (IUM). Estudos demonstram que o TMAP é eficaz tanto em casos de incontinência urinária de esforço quanto de urgência, o que o torna indispensável e muito utilizado no plano terapêutico de mulheres com IUM. De acordo com a literatura, os exercícios promovem o aumento da força, resistência e coordenação dos músculos do assoalho pélvico, resultando em melhora da função esfinteriana e da estabilidade pélvica.⁴ O TMAP, são exercícios importantes para mulheres com disfunções miccionais, dentre outras disfunções do assoalho pélvico feminino ^{3,4}.

No Brasil, os exercícios de Kegel são amplamente reconhecidos e recomendados por órgãos e sociedades científicas, como a Sociedade Brasileira de Urologia (SBU) e a Associação Brasileira de Fisioterapia Pélvica (ABFP), como parte fundamental da abordagem conservadora para tratamento de disfunções miccionais em mulheres, incluindo a IUM. O Sistema Único de Saúde (SUS) inclui os exercícios de Kegel no protocolo de reabilitação uroginecológica, principalmente através da atuação de fisioterapeutas em centros de atenção especializada⁴.

Para realizar este programa de exercícios, é essencial identificar os músculos adequados. Trata-se de um método que provoca a tentativa ou a interrupção do fluxo miccional durante os exercícios de Kegel, este movimento é realizado pelos músculos do assoalho pélvico e também da musculatura acessória, prevenindo a apneia e favorecendo a expiração no momento da execução dos exercícios realizando a contração dos MAPS. Contudo, é crucial evitar fazer exercícios enquanto urina frequentemente, já que isso pode desencadear complicações secundárias no sistema urinário⁵.

As pacientes realizam o programa de exercícios de Kegel em diversas formas, ou até mesmo associadas a algum outro exercício da musculatura acessória. O ideal é que o local escolhido seja confortável. E é orientado que durante o ato miccional haja a tentativa de interromper o fluxo urinário e manter a contração por cerca de 5 a 10 segundos. Após a contração, faça o relaxamento do músculo pelo mesmo período de tempo. Este ciclo de contração e relaxamento deve ser repetido 10 a 15 vezes, 1 a 3 vezes por dia. À medida que os músculos se fortalecem, as mulheres podem aumentar gradativamente a duração da contração, até 10 segundos, e aumentar o número de repetições. É importante respirar normalmente durante o exercício e evitar contrair outros músculos, como os das pernas ou do abdômen⁶. Para resultados mais eficazes, é recomendado que seja realizado com frequência os exercícios, e de preferência diariamente. O ganho de resistência dos músculos do assoalho pélvico pode levar semanas ou até meses para ser notado, dependendo da condição inicial de cada mulher, e do desempenho durante o tratamento.

Os exercícios de Kegel são uma intervenção não invasiva e de baixo custo que pode melhorar significativamente a saúde do assoalho pélvico. A sua eficácia na redução dos sintomas associados à disfunção gênito-pélvica e na promoção de uma melhor qualidade de vida sexual tem sido amplamente recomendada e utilizada como forma de tratamento conservador para mulheres com disfunções⁷.

A eficácia desse método pode ser potencializada quando associado a terapias adjuvantes como a eletroestimulação. A eletroestimulação do nervo tibial posterior (ENTP) teve início na década de 1980 e continua a ser um método de tratamento em expansão até os dias atuais é uma forma de neuromodulação periférica aplicada na região próxima ao maléolo medial, estimulando fibras sensoriais do nervo tibial (derivado das raízes sacrais S2–S4), que compartilha origem com os nervos pélvicos e pudendos, diretamente envolvidos no controle vesical que atua na modulação dos impulsos vesicais aferentes, podendo diminuir os episódios de urgência e urgênciamiccional⁸. Ela provoca a ativação de reflexos inibitórios por meio das vias aferentes dos nervos pudendos, resultando na ativação das fibras simpáticas nos gânglios pélvicos e no músculo detrusor. Ademais, ela também promove a inibição central das fibras motoras eferentes para a bexiga, bem como dos aferentes pélvicos e pudendos que têm origem na bexiga, a estimulação regular do nervo tibial posterior promove uma inibição reflexa da hiperatividade do detrusor, músculo responsável pela

contração vesical. Essa inibição ocorre por interferência nos reflexos espinais aferentes que desencadeiam contrações involuntárias da bexiga.

Dessa maneira, os efeitos obtidos são consequência do estabelecimento de mecanismos inibitórios, levando à normalização do equilíbrio entre os neurotransmissores adrenérgicos e colinérgicos, além disso, também atua sobre centros supra espinais, como o núcleo pontino da micção, reduzindo a excitabilidade dos circuitos responsáveis pela urgência urinária. Isso resulta em maior capacidade vesical, diminuição da frequência miccional e redução dos episódios de perda involuntária⁹. Por meio da eletroestimulação, a atividade vesical é estimulada e inibida pela despolarização somática das fibras aferentes sacrais e lombares, por meio da via nervo tibial posterior, que se origina de uma ramificação do nervo isquiático. O nervo tibial posterior (um nervo misto) projeta-se na mesma região sacral medular do centro sacral da micção, sendo este o local mais provável para a manifestação do efeito da neuromodulação terapêutica. Essa estimulação aferente proporciona uma inibição central pré-ganglionar do neurônio motor vesical pela via direta sacral¹⁰.

A implementação deste método envolve a utilização de dispositivos de eletroestimulação que operam com corrente bifásica, alternada, equilibrada e retangular, utilizando eletrodos (1 canal e 2 eletrodos), sendo que o eletrodo negativo é posicionado no maléolo e o outro cerca de 10 cm acima (na região do ventre do músculo tibial posterior)¹¹. Os parâmetros utilizados ainda não são padronizados; alguns estudos utilizam frequência de onda (F) variando de 10 a 20 Hz¹². Com poucos trabalhos que utilizam uma frequência de 80 Hz. Atualmente, é recomendado o uso de frequências abaixo de 20 Hz, que podem estimular o nervo podendo, inibir o detrusor e reduzir a contração. A largura de onda (L) é outro parâmetro utilizado que não apresenta grande variação nos estudos (de 200 a 250 μ s), sendo encontrado apenas um experimento com uso de 250 microssegundos tendo duração de 30 minutos de aplicação no local¹³.

Alguns estudos evidenciam que a combinação da eletroestimulação do nervo tibial posterior (ENTP) com os exercícios de Kegel são mais eficazes do que o uso isolado de qualquer uma dessas técnicas, promovendo redução significativa e melhora nos episódios de perda urinária em mulheres com incontinência urinária mista (IUM)¹⁴. Há evidências de que essa associação também resulta em melhora significativa nos episódios continência e na qualidade de vida de mulheres com essa condição¹⁵. Os resultados superiores foram observados após 12 semanas de intervenção combinada,

com melhora clínica sustentada¹⁶. Em comparação direta entre abordagens isoladas e combinadas, foi comprovado que a terapia integrada apresentou efeitos mais eficazes e benéficos para o grupo de pacientes que foram submetidos a esse tipo de tratamento não invasivo e combinado¹⁷. De maneira semelhante, outras investigações relataram maior controle da urgência urinária e redução dos episódios de incontinência com a associação das técnicas¹⁸.

Além da ENTP, a eletroestimulação intravaginal também tem sido estudada como adjuvante ao TMAP, no tratamento da IUM. Essa técnica utiliza correntes elétricas para estimular as fibras nervosas e musculares localizadas na região pélvica, com o objetivo de promover a ativação dos músculos do assoalho pélvico e regular a atividade do detrusor, que é o músculo responsável pela contração da bexiga durante a micção. A eletroestimulação intravaginal é aplicada por meio de sondas que emitem pulsos elétricos diretamente, promovendo contrações reflexas e fortalecendo a musculatura envolvida no fechamento da uretra. A via neurológica envolvida também passa pelas raízes sacrais (S2–S4), ativando principalmente o nervo pudendo. Do ponto de vista neurofisiológico, essa técnica induz uma inibição dos reflexos de esvaziamento involuntário da bexiga, por meio da ativação de fibras aferentes do assoalho pélvico, que estimulam Inter neurônios inibitórios na medula espinhal¹⁸.

Essa modulação inibitória reduz os episódios de contrações não voluntárias do detrusor e reforça os mecanismos reflexos de continência. Além disso, a estimulação repetida melhora a propriocepção da musculatura perineal, permitindo maior controle voluntário da micção. Essa estimulação pode ajudar a restaurar o equilíbrio neuromuscular e melhorar o controle urinário, estimula diretamente os MAPS por via vaginal, promovendo contrações reflexas, aumento da força muscular e melhora da percepção proprioceptiva da região perineal, auxiliando também a consciência perineal¹⁹. A eletroestimulação intravaginal é realizada com um aparelho que possui dois canais independentes e emite pulsos bipolares com compensação simétrica. O dispositivo é introduzido até próximo à espinha ciática. Os parâmetros elétricos utilizados no tratamento de disfunções miccionais incluem, tipicamente, uma corrente bifásica ou pulsada, que proporciona uma estimulação eficaz das fibras musculares. A corrente alternada também é frequentemente utilizada devido à sua capacidade de penetrar nos tecidos e provocar contrações musculares¹⁹.

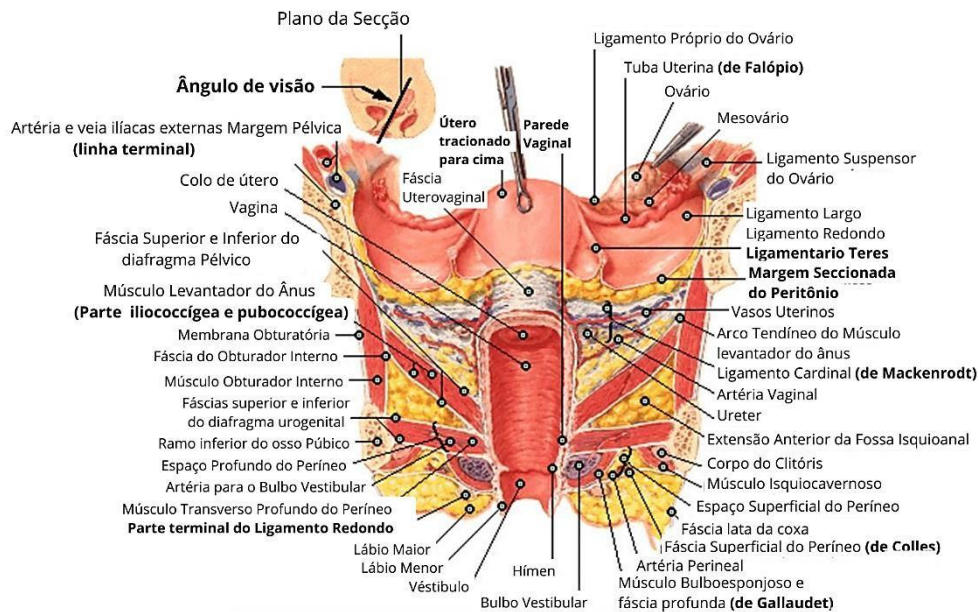
Os parâmetros específicos incluem uma frequência fixa de 50 Hz, largura de pulso de 250 microssegundos e intensidade de corrente variando entre 12 a 53 mA,

de acordo com a tolerância de cada paciente. Os efeitos obtidos com a aplicação da corrente envolvem estímulos periféricos em áreas como a vagina, o ânus e a região perineal, através de eletrodos intracavitários compostos por duas placas de metal²⁰.

Esses estímulos atuam inibindo a atividade da musculatura detrusora, por meio da contração da uretra e dos músculos do assoalho pélvico. Outros estudos também evidenciaram que a eletroestimulação intravaginal associada aos exercícios de Kegel proporcionou melhora superior nos sintomas urinários e na força muscular, quando comparada ao TMAP isolado²¹. Foram relatadas reduções significativas nos episódios de urgência e esforço urinário após oito semanas de intervenção combinada²². A eficácia da associação entre as técnicas foi confirmada por estudos clínicos randomizados, com altos índices de satisfação relatados pelas participantes²³. Revisões sistemáticas reforçam esses achados, indicando que a eletroestimulação aliada ao TMAP promove maior taxa de sucesso terapêutico²⁴. Além disso, foi constatada melhora significativa na qualidade de vida e redução dos sintomas de incontinência após protocolos de intervenção com eletroestimulação intravaginal associada ao TMAP ²⁵.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Figura 1: Útero, Vagina e Estruturas de Sustentação



Fonte: Imagem adaptada Netter, 2011.

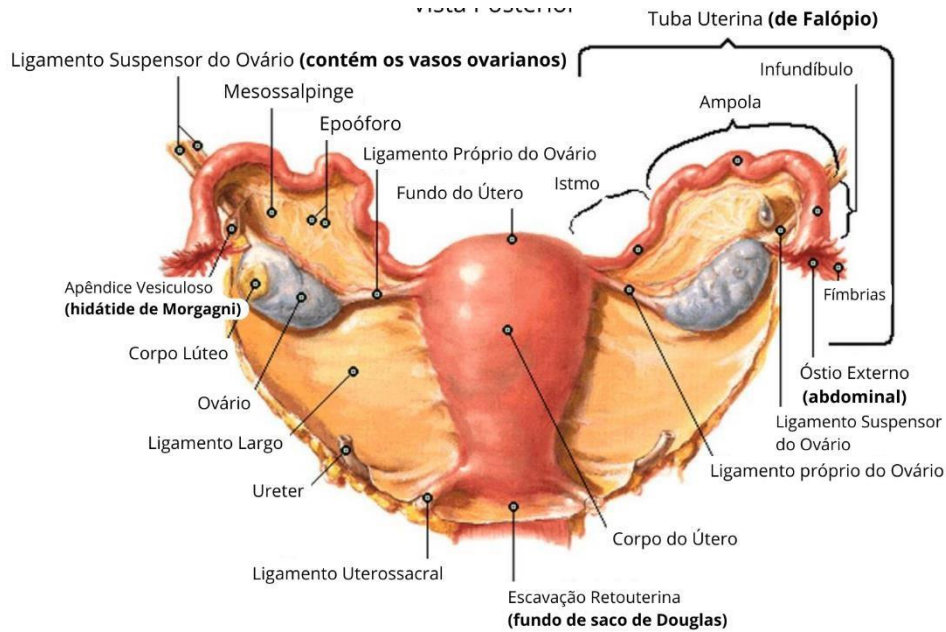
O assoalho pélvico feminino é formado por um conjunto de músculos e ligamentos que criam um conjunto de estruturas que são interligadas, que conectam o púbis ao sacro, com inserção lateral nas tuberosidades isquiáticas, sendo os principais músculos do assoalho pélvico feminino o elevador do ânus (que é composto por puborretal, pubo coccígeo e iliococccígeo), tendo um papel fundamental no suporte dos órgãos pélvicos e na continência fecal e urinária²⁶. O puborretal, por exemplo, envolve o canal anorretal, auxiliando na retenção das fezes. Outros músculos importantes incluem o bulbo esponjoso, isquiocavernoso e o esfíncter anal externo²⁷.

A inervação dessa região provém principalmente dos nervos sacrais (S3 e S4) e do nervo pudendo, enquanto a irrigação sanguínea é derivada dos ramos da artéria ilíaca interna. Esses músculos atuam no suporte do útero, reto e bexiga, além de contribuírem para funções sexuais e continência²⁸.

O sistema reprodutor feminino é dividido em genitália externa e interna. Externamente, estão os grandes e pequenos lábios, clitóris, vestibulo vaginal, uretra e glândulas. Internamente, encontram-se a vagina, o colo e o corpo do útero, as trompas de Falópio e os ovários. O útero é um órgão muscular que abriga e nutre o feto durante a gestação, sendo sustentado por ligamentos e pelo assoalho pélvico.

Durante a vida reprodutiva, ele mede cerca de 7,5 cm e pesa aproximadamente 90 gramas ²⁹.

Figura 2: Útero e Anexos (Vista Posterior)



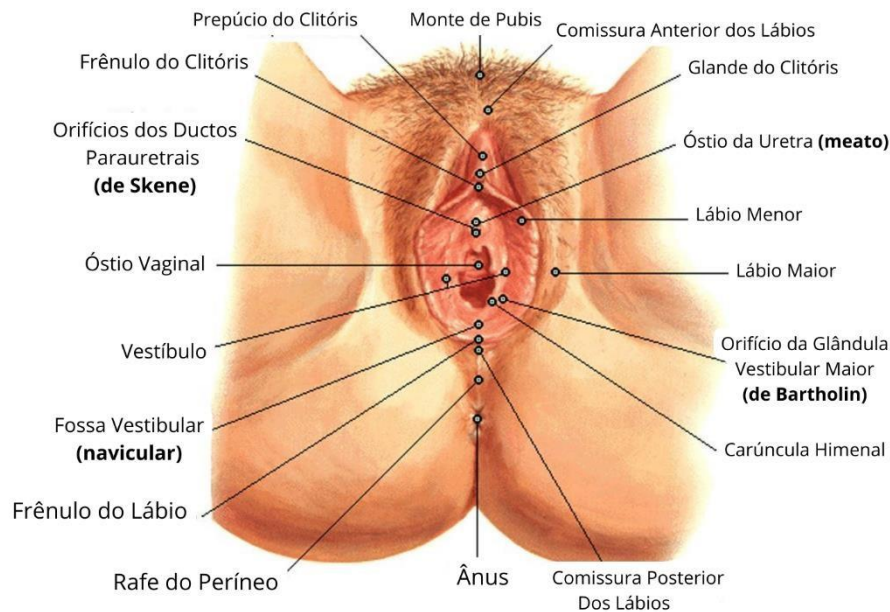
Fonte: Imagem adaptada Netter, 2011.

Os ovários, situados lateralmente ao útero, produzem óvulos e hormônios como estrogênio e progesterona, regulando o ciclo menstrual. Já as trompas de Falópio transportam o óvulo ao útero e são o local típico de fertilização ³⁰. A vagina é um canal muscular que conecta o útero ao exterior. Seu posicionamento entre uretra e reto favorece sua função reprodutiva e sexual. O colo uterino, ao se projetar para dentro da vagina, delimita o fórnice e serve como passagem entre a cavidade uterina e o meio externo³¹. A vulva, parte visível da genitália feminina, compreende estruturas como lábios, clitóris e vestíbulo, sendo irrigada pelas artérias pudendas. O clitóris é altamente sensível e vascularizado, desempenhando papel central na resposta sexual³².

Os ligamentos uterinos (como o redondo, largo e útero-sacral) mantêm o útero em posição. A perda de sustentação desses elementos pode contribuir para disfunções como a incontinência urinária e o prolapso de órgãos pélvicos ^{33,34}. O peritônio e a fáscia pélvica conectam e sustentam essas estruturas. A fáscia endopélvica, por exemplo, fixa a vagina à pelve, auxiliando na estabilidade pélvica. Já o corpo perineal e a membrana perineal atuam como pontos de ancoragem dos

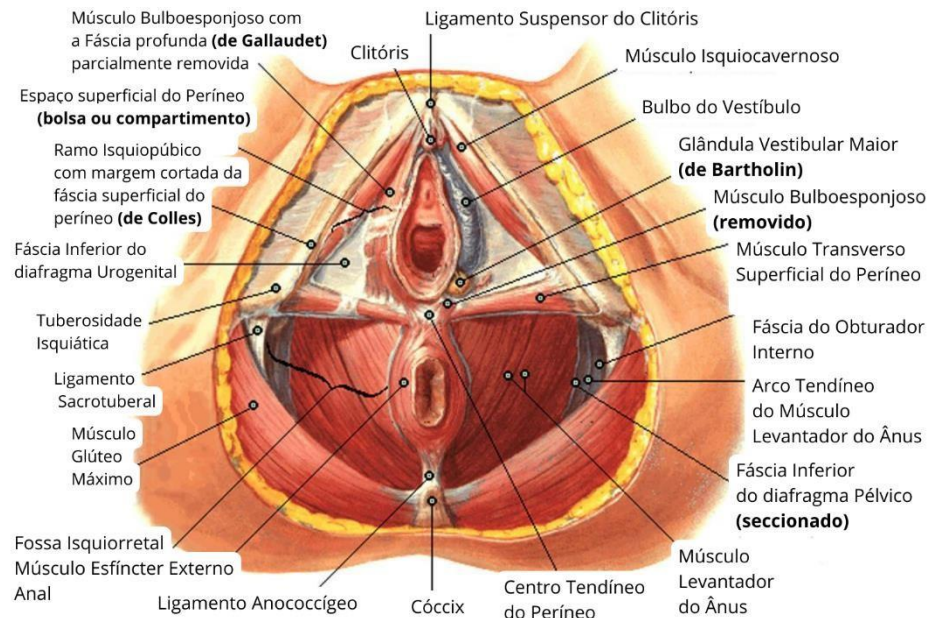
músculos do períneo e barreiras contra a propagação de infecções e alterações funcionais ^{35,36}.

Figura 3 - Períneo e Órgãos Genitais Externos



Fonte: Imagem adaptada do Atlas de Anatomia Netter, 2011.

Figura 4- Períneo e Diafragma Urogenital

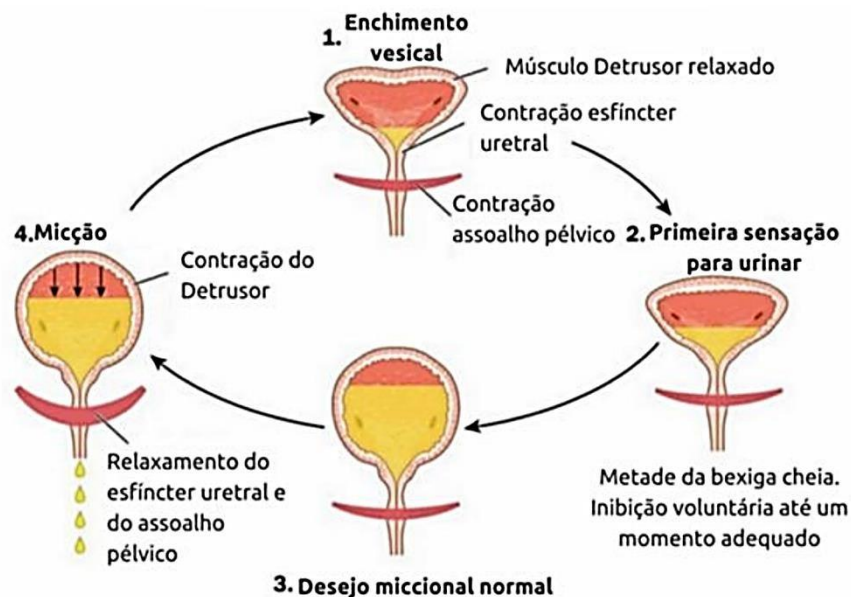


Fonte: Imagem adaptada Netter 2011.

Alterações nesse equilíbrio anatômico e funcional, como ocorre em disfunções miccionais, podem ser desencadeadas por fatores como idade, menopausa, partos

vaginais ou cirurgias pélvicas, resultando em prejuízos à continência urinária e fecal³⁷. O ciclo da função vesical normal é composto por duas fases principais: a fase de enchimento e a fase de esvaziamento. Durante a fase de enchimento, o músculo detrusor, que desempenha a função de contrair a bexiga, permanece relaxado. Ao mesmo tempo, os esfíncteres uretrais e os músculos do assoalho pélvico se contraem, permitindo a retenção da urina. O sistema nervoso autônomo, em particular as fibras simpáticas, desempenham um papel crucial nesse processo, garantindo que a urina seja mantida em baixa pressão até que o volume atinja níveis críticos³⁸. Em condições fisiológicas normais, a bexiga mantém a urina sob pressão reduzida até que estímulos sensoriais e voluntários desencadeiem o reflexo miccional. Isso leva ao relaxamento do esfíncter uretral e à contração coordenada do detrusor para a eliminação da urina³⁹.

Figura 5: Ciclo da Função Vesical Normal



Fonte: Imagem adaptada Sociedade Internacional de Continência (ICS), 2017.

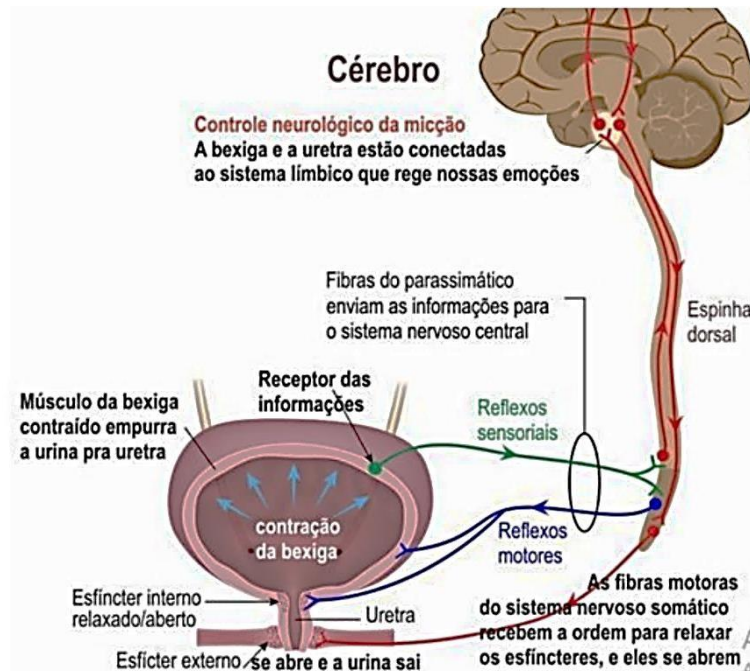
Conforme a bexiga se enche, os receptores de estiramento enviam sinais para o sistema nervoso central, ativando áreas no tronco encefálico e no córtex cerebral ligadas à percepção do desejo de urinar. Quando a ativação do sistema parassimpático ocorre da maneira correta, gera a contração do detrusor e o relaxamento dos esfíncteres. O controle voluntário do esfíncter externo, através do nervo pudendo (raízes sacrais S2–S4), possibilita o começo da micção somente em circunstâncias apropriadas⁴⁰.

É crucial a sincronia entre os elementos neuromusculares, como o detrusor, esfíncteres e o assoalho pélvico, para uma micção eficaz. Esta sincronização

neuronal, chamada de sinergia vesico esfinteriana, assegura o enchimento total da bexiga sem perdas urinárias involuntárias. Qualquer desequilíbrio nesse equilíbrio pode levar a disfunções miccionais, particularmente comuns em mulheres, devido a fatores anatômicos e hormonais ⁴¹.

O controle da micção é realizado por um complexo sistema neuromuscular que inclui centros de controle no córtex cerebral, tronco encefálico (sobretudo o núcleo pontino da micção) e medula espinhal sacra (raízes S2–S4), juntamente com as fibras aferentes e eferentes somáticas e autonômicas ⁴².

Figura 6- Controle Neurológico da Micção: Integração entre Bexiga, Medula Espinhal e Cérebro



Fonte: Imagem adaptada de **Guton & Hall, 2021**.

As disfunções miccionais em mulheres acontecem quando uma ou mais etapas do ciclo da micção são afetadas, seja por mudanças neurológicas, musculares ou anatômicas. A incontinência urinária é uma das condições mais frequentes, podendo ser de esforço, urgência ou mista. No caso da incontinência por esforço, ocorre a perda de urina durante atividades que elevam a pressão abdominal, como tosse ou exercício, geralmente decorrente de fraqueza do assoalho pélvico e insuficiência esfinteriana⁴³.

Por outro lado, a incontinência de urgência, frequentemente ligada à síndrome da bexiga hiperativa, consiste em contrações involuntárias do músculo detrusor durante o processo de enchimento, antes que a bexiga esteja totalmente preenchida.

Este comportamento atípico é resultado de uma falha no controle inibitório suprapontino, prejudicando a habilidade de adiar a micção, mesmo em contextos sociais impróprios. A combinação dessas duas manifestações define a incontinência urinária mista, que é mais comum em mulheres com mais de 40 anos ou após o parto⁴⁴.

Outras disfunções além das perdas urinárias incluem a hesitação ao urinar, jato fraco e a sensação de esvaziamento parcial. Frequentemente, essas manifestações estão ligadas a mudanças no reflexo vesico esfinteriano, bloqueios uretrais funcionais ou problemas neurológicos periféricos. A abordagem inicial para tratar as disfunções miccionais requer uma avaliação clínica e urodinâmica, com a reabilitação do assoalho pélvico, terapias comportamentais e medicamentosas sendo as estratégias mais recomendadas ⁴⁵.

As escalas e questionários que são utilizadas como método de avaliação são as seguintes, ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form), Ortiz, Oxford, PERFECT Scheme.

Figura 7- Versão em português do questionário ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form), utilizado para avaliação do impacto da incontinência urinária na vida diária.

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE CONSULTA SOBRE INCONTINÊNCIA (ICIQ-SF)																								
Nome do Paciente: _____	Data de Hoje: ___/___/___																							
Muitas pessoas perdem urina em algum episódio de suas vidas. Estamos tentando descobrir quantas pessoas perdem urina e o quanto isso as aborrece. Ficaríamos agradecidos se você pudesse nos responder às seguintes perguntas, pensando em como você tem passado, em média nas ÚLTIMAS QUATRO SEMANAS .																								
1. COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ PERDE URINA? (ASSINALE UMA RESPOSTA)																								
	NUNCA () 0 UMA VEZ POR SEMANA OU MENOS () 1 DUAS OU TRÊS VEZES POR SEMANA () 2 UMA VEZ AO DIA () 3 DIVERSAS VEZES AO DIA () 4 O TEMPO TODO () 5																							
2. GOSTARÍAMOS DE SABER A QUANTIDADE DE URINA QUE VOCÊ PENSA QUE PERDE: (ASSINALE UMA RESPOSTA)																								
	NENHUMA () 0 UMA PEQUENA QUANTIDADE () 2 UMA MODERADA QUANTIDADE () 4 UMA GRANDE QUANTIDADE () 6																							
3. EM GERAL QUANTO QUE PERDER URINA INTERFERE EM SUA VIDA DIÁRIA? POR FAVOR, CIRCULE UM NÚMERO ENTRE 0 (NÃO INTERFERE) E 10 (INTERFERE MUITO)																								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;"> <table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">1</td> <td style="width: 10%;">2</td> <td style="width: 10%;">3</td> <td style="width: 10%;">4</td> <td style="width: 10%;">5</td> <td style="width: 10%;">6</td> <td style="width: 10%;">7</td> <td style="width: 10%;">8</td> <td style="width: 10%;">9</td> <td style="width: 10%;">10</td> </tr> <tr> <td colspan="3">NÃO INTERFERE</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4">INTERFERE MUITO</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		<table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">1</td> <td style="width: 10%;">2</td> <td style="width: 10%;">3</td> <td style="width: 10%;">4</td> <td style="width: 10%;">5</td> <td style="width: 10%;">6</td> <td style="width: 10%;">7</td> <td style="width: 10%;">8</td> <td style="width: 10%;">9</td> <td style="width: 10%;">10</td> </tr> <tr> <td colspan="3">NÃO INTERFERE</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4">INTERFERE MUITO</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NÃO INTERFERE							INTERFERE MUITO			
<table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">1</td> <td style="width: 10%;">2</td> <td style="width: 10%;">3</td> <td style="width: 10%;">4</td> <td style="width: 10%;">5</td> <td style="width: 10%;">6</td> <td style="width: 10%;">7</td> <td style="width: 10%;">8</td> <td style="width: 10%;">9</td> <td style="width: 10%;">10</td> </tr> <tr> <td colspan="3">NÃO INTERFERE</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4">INTERFERE MUITO</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NÃO INTERFERE							INTERFERE MUITO					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
NÃO INTERFERE							INTERFERE MUITO																	
ICIQ-SF ESCORE: SOMA DOS RESULTADOS 3+4+5=																								
4. QUANTO VOCÊ PERDE URINA? (POR FAVOR ASSINALE TODAS AS ALTERNATIVAS QUE SE APLICAM A VOCÊ)																								
	NUNCA () PERCO ANTES DE CHEGAR AO BANHEIRO () PERCO QUANTO TUSO OU ESPIRO () PERCO QUANTO ESTOU DORMINDO () PERCO QUANTO ESTOU FAZENDO ATIVIDADES FÍSICAS () PERCO QUANDO TERMINEI DE URINAR E ESTOU ME VESTINDO () PERCO SEM RAZÃO ÓBVA () PERCO O TEMPO TODO ()																							
OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO!																								

Fonte: Traduzido e adaptado para o português conforme recomendação da International Consultation on Incontinence Questionnaire. Disponível em: Rev Saúde Pública (2008) **Figura 8-** Quadro Adaptado Comparativo das Escalas de Avaliação do Assoalho Pélvico

Escola	Pontuação	Descrição da Avaliação
Ortiz	0 a 5	Avaliação digital da força muscular perineal por toque vaginal ou anal.
Oxford	0 a 5	Avaliação por toque vaginal, graduando a força da contração voluntária do assoalho pélvico
PERFECT Scheme	P , E, R, F, E, C, T	Avaliação de sete componentes: Power (Oxford), Endurance, Repetitions, Fast Every Contraction Timed

Figura 9- Quadro Adaptado e Traduzido Escala PERFECT

P	Power/Força	Contração voluntária máxima	Oxford (0 a 5)
E	Endurance/Resistência	Refere-se ao tempo em que se consegue manter o grau de função muscular alcançado em P.	Até 10 segundos
R	Repetitions/Repetições	Número de repetições em que se consegue manter o grau em P durante o tempo registrado em E. Com intervalos de 4 seg de repouso entre cada contração.	Até 10 repetições
F	Fast/Rapidez	Contraír e relaxar MAP de maneira vigorosa e rápida com o grau em P. Número de contrações rápidas a até 10 segundos.	Até 10 contrações
E	Elevation/Elevação	Elevação da parede vaginal durante uma contração voluntária máxima.	Presente/Ausente
C	Co-contraction/Contrações	Contração dos músculos acessórios durante uma contração voluntária máxima.	Presente/Ausente
T	Timing/Tempo	Contração do MAP durante a tosse	Presente/Ausente

Fonte: Escala Adaptada e traduzida PERFECT, 2025.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Determinar se a combinação dessas intervenções melhora significativamente os sintomas e a qualidade de vida das mulheres afetadas por essa condição. Isso incluiria a análise da redução da frequência e da gravidade dos episódios de incontinência urinária.
- Avaliar a melhora dos sintomas de incontinência urinária de esforço em mulheres com disfunções miccionais mistas após as intervenções fisioterapêuticas, bem como medir a força e a resistência dos músculos do assoalho pélvico.

3.2 Objetivos Específicos

- Analisar o impacto da combinação das técnicas (eletroestimulação intravaginal, e estimulação do nervo tibial associados a prática de exercícios de Kegel) em comparação com o uso isolado de cada intervenção.
- Verificar se há eficácia do uso dessas abordagens combinadas para a melhora dos sintomas de incontinência urinaria mista em mulheres com esta condição.

4. METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura, com levantamento de artigos para melhor compreensão de técnicas que utilizam abordagens combinadas para disfunção miccional mista, com objetivo de avaliar a eficácia da eletroestimulação do nervo tibial posterior e intravaginal associada aos exercícios de kegel em mulheres. A pesquisa foi realizada por meio de revisão de literatura nas bases de dados PubMed, PEDro, SciELO e BVS. Foram utilizados os seguintes descritores: Incontinência Urinária, Fisioterapia Pélvica, Eletroestimulação e Exercícios de Kegel.

Foram incluídos estudos experimentais, comparativos, clínicos, urodinâmicos, ensaios clínicos randomizados e estudos que utilizaram biofeedback como método de avaliação. O processo de organização do material compreendeu a identificação preliminar da bibliografia, interpretação, análise crítica e síntese das informações obtidas.

4.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos artigos científicos publicados na íntegra, disponíveis em livre acesso online, sem restrição de idioma, com recorte temporal de 10 anos (2015 a 2025). Os estudos selecionados deveriam contar com a participação de pelo menos um profissional da saúde e descrever, de forma detalhada, o uso da Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior associada aos exercícios de Kegel, bem como o uso da Eletroestimulação Intravaginal associada aos exercícios de Kegel, em mulheres diagnosticadas com disfunção miccional mista.

4.2 Critérios de exclusão

Estudos que associavam a disfunção miccional em mulheres com qualquer outra condição de saúde já existente, menores de 18 anos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados os efeitos da aplicação de abordagens terapêuticas combinadas no manejo da disfunção miccional mista em mulheres, com foco na associação entre a eletroestimulação do nervo tibial posterior e a eletroestimulação intravaginal com os exercícios de Kegel. Essa estratégia integrada visa potencializar os benefícios de cada intervenção de forma isolada e combinada. Os resultados foram

analisados considerando a melhora dos sintomas urinários, a adesão ao tratamento proposto e o impacto na qualidade de vida das participantes, com base nas evidências científicas disponíveis na literatura atual.

Quadro 1: Escalas e instrumentos utilizados para avaliação da função do assoalho pélvico

FONTES	ESCALA OU MÉTODO DE AVALIAÇÃO	DESCRIÇÃO/OBJETIVO	CONCLUSÃO
Gungor Ugurlucan et al. (2021)	Oxford Modified Scale (AFA)	Avalia a força dos músculos do assoalho pélvico através da palpação vaginal; pontuação de 0 (sem contração) a 5 (contração forte sustentada)	Utilizada para mensurar os ganhos de força muscular após o tratamento combinado
Pereira et al. (2018)	Perineômetro / Manometria Perineal	Mede a pressão gerada pela contração dos músculos pélvicos	Quantificou a força e resistência do assoalho antes e após a intervenção.
Yildiz et al. (2017)	Escala de Oxford + Perineômetro	Avaliação clínica combinada de força muscular e biofeedback	Verificou a resposta ao tratamento com eletroestimulação e exercícios
Amorim et al. (2021)	ICIQ-UI SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form)	Questionário validado para avaliar impacto da incontinência na qualidade de vida e gravidade dos sintomas	Avaliou a percepção subjetiva das pacientes com IUM
Castro et al. (2008)	EMG/Biofeedback + Oxford	Eletromiografia de superfície para controle motor e contração voluntária do períneo	Usada para avaliação pré e pós-intervenção com eletroestimulação e exercícios
Silva et al. (2020)	Pad test de 1 hora + ICIQ-UI SF	O pad test mede a quantidade de urina perdida; o ICIQ-UI SF avalia sintomas e impacto funcional	Permitiu avaliar a eficácia da PTNS associada aos exercícios

Quadro 2 – Comparação do uso da Eletroestimulação Intravaginal Associados aos Exercícios de Kegel no Tratamento de Disfunção Miccional Mista

FONTE	INTERVENÇÃO	TIPO DE ESTUDO	RESULTADOS/COMPARAÇÕES	CONCLUSÃO
Castro et al. (2008)	Eletroestimulação intravaginal + Exercícios de Kegel	Revisão sistemática (Cochrane)	Redução significativa dos episódios de IUM com abordagem combinada vs. terapias isoladas	A combinação é eficaz no tratamento da IUM e é recomendada como primeira escolha
Gungor Ugurlucan et al. (2021)	Eletroestimulação intravaginal + Kegel	Ensaio clínico randomizado	Melhora na frequência urinária, perda de urina e qualidade de vida em mulheres com IUM	Resultados positivos sustentam o uso combinado para sintomas mistos
Yildiz et al. (2017)	Eletroestimulação intravaginal + Kegel	Ensaio Clínico	Comparado ao Kegel isolado, houve maior melhora na urgência e no esforço	A terapia combinada é mais eficaz na IUM que o Kegel isolado
Pereira et al. (2018)	Eletroestimulação intravaginal + Kegel	Estudo comparativo	Redução significativa na frequência e volume de perdas urinárias	Abordagem combinada eficaz na IUM leve a moderada
Prado et al. (2020)	Eletroestimulação intravaginal + Kegel	Estudo clínico	Aumento da função muscular pélvica e controle urinário	Contribui para componente de esforço

Tabela 3– Comparação do uso da Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior (ENTP) Associado aos Exercícios de Kegel no Tratamento de Disfunção Miccional Mista

FONTE	INTERVENÇÃO	TIPO DE ESTUDO	RESULTADOS/COMPARAÇÕES	CONCLUSÃO
Amorim et al. (2021)	Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior + Exercícios de Kegel	Ensaio clínico randomizado	Redução dos episódios de incontinência e melhora no questionário ICIQ	Terapia conservadora eficaz na IUM em mulheres adultas
Silva et al. (2020)	Eletroestimulação do nervo tibial posterior (ENTP) + Kegel	Estudo experimental	Melhora na urgência e frequência urinária em pacientes com sintomas mistos	ENTP potencializa os efeitos dos exercícios realizados no MAPS para IUM
Aslan et al. (2016)	Eletroestimulação do nervo tibial posterior (ENTP) + Kegel	Ensaio Clínico	Redução de sintomas urinários (urgência e esforço) e melhora na qualidade de vida	Apoia o uso de ENTP como complemento na IUM
Kabay et al. (2008)	Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior	Estudo urodinâmico	Efeito positivo no controle da bexiga hiperativa, aplicável a IUM com componente de urgência	Útil como terapia complementar em IUM com predomínio de urgência
Cardoso (2000)	Exercícios de Kegel isolados	Estudo clínico com biofeedback	Melhora parcial na continência, principalmente na IUE	Isoladamente tem eficácia limitada em casos mistos

A incontinência urinária mista (IUM), tem como característica e definição a coexistência de sintomas de incontinência urinária por esforço (IUE) e pela urgência miccional (IUU), e representa um grande desafio significativo no tratamento clínico de

mulheres com esta disfunção, necessitando de abordagens integradas e personalizadas, optando sempre para métodos conservadores e não invasivos. Os exercícios de Kegel são amplamente reconhecidos como a primeira opção para tratar disfunções do assoalho pélvico, incluindo a IUM, por sua eficácia em fortalecer os músculos do assoalho pélvico (MAPS) e melhorar assim os sintomas continência urinária. Estudos recentes sugerem que associar esses exercícios a terapias eletroterapêuticas, como a eletroestimulação intravaginal e a eletroestimulação do nervo tibial posterior (ENTP), pode potencializar os efeitos terapêuticos, especialmente em pacientes com sintomas de disfunção miccional mista. De acordo com Castro et al.²⁰, a combinação de eletroestimulação com exercícios de Kegel apresenta resultados superiores à aplicação isolada de cada técnica, reduzindo significativamente a frequência e intensidade dos episódios de perda urinária.

A eletroestimulação intravaginal é direcionada diretamente na musculatura do assoalho pélvico, promovendo contrações reflexas que reforçam os tônus muscular e a função esfínteriana. Estudos, como os realizados por Gungor Ugurlucan et al. e Pereira et al.^{15,17}, confirmam a eficácia desta abordagem combinada na melhoria dos sintomas de IUM e na qualidade de vida das pacientes. A ENTP oferece uma alternativa de neuromodulação, atuando nos efeitos inibitórios sobre a bexiga hiperativa através da estimulação das vias aferentes tibiais que comunicam com os centros de controle da micção. A associação com exercícios de Kegel tem se mostrado eficaz na redução dos sintomas de urgência e na modulação do detrusor hiperativo, conforme estudos de Silva et al. e Amorim et al.^{22,23} evidenciam. Esses achados sublinham a importância das intervenções conservadoras combinadas no tratamento da IUM, destacando-se por serem estratégias acessíveis, seguras e econômicas, com altos níveis de satisfação e adesão entre as pacientes. No entanto, limitações como o pequeno tamanho das amostras e a variação nos protocolos entre os estudos devem ser levadas em conta ao interpretar os resultados.

6. CONCLUSÃO

A incontinência urinária mista (IUM) é uma condição multifatorial que compromete a qualidade de vida de mulheres adultas e idosas. A combinação de exercícios de Kegel com a eletroestimulação, especialmente a intravaginal e a estimulação elétrica do nervo tibial posterior (ENTP), mostrou-se uma intervenção conservadora eficaz, segura, de baixo custo e não invasiva^{15,17,19}. Essa abordagem

melhora significativamente a função do assoalho pélvico, reduz perdas urinárias e controla a urgência por meio de mecanismos de neuromodulação periférica^{13,22,23}. As estratégias combinadas demonstraram resultados superiores às intervenções isoladas, com impacto positivo na força muscular, controle urinário e qualidade de vida das pacientes^{22,23}. Ferramentas como a escala de Oxford, o perineômetro e o questionário ICIQ-SF permitiram mensuração objetiva e subjetiva dos efeitos terapêuticos²³. Conclui-se que a fisioterapia pélvica associada à eletroestimulação representa uma alternativa viável à farmacoterapia ou cirurgia, devendo ser incluída em protocolos clínicos padronizados. Contudo, há necessidade de padronização dos protocolos e realização de estudos com amostras maiores, seguimento prolongado e análise de custo-efetividade para consolidar essa abordagem na prática clínica²³.

REFERÊNCIAS

1. Deng DY. Urinary incontinence in women. *Med Clin North Am* 95:101-109, 2011. doi: 10.1016/j.mcna.2010.08.022
2. Haylen BT, et al. Incontinence: terminology and classification. *Int Urogynecol J*. 2010;21(1):5–15
3. BO K, et al. Evidence-based physiotherapy for the pelvic floor. London: Elsevier Health Sciences; 2015.
4. BO K. Pelvic floor muscle training for stress Urinary incontinence. *Nat Rev Urol*. 2012;9(9):475–82.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da incontinência urinária. Brasília: MS; 2020.
6. (American Psychiatric Association, 2014; Collumbien et al.,2012).
7. Fisioter. Bras; 4(3): 205-210, maio-jun. 2003. Graf Artigo em Português LILACS | ID: lil-361932
8. Gureje O, Von Korff M, Simon GE, Gater R. Dor persistente e bem-estar: um estudo da Organização Mundial da Saúde na Atenção Primária. *JAMA*.
9. Kabay SC, et al. Acute urodynamic effects of posterior tibial nerve stimulation on detrusor overactivity. *Urology*. 2009;73(4):797–801.

10. Lindstrom S. The neurophysiological basis of bladder inhibition in response to intravaginal electrical stimulation. *J Urol* 1983; 129:405-10.
11. Fall M, Lindstrom S. A Physiologic Approach to the Treatment of Urinary Incontinence. *Urol Clin North Am* 1991; 18:393-407
12. Van Balken MR. Posterior tibial nerve stimulation as neuromodulative treatment of lower Urinary tract dysfunction. *J Urol* 2001; 166:914-5
13. Kabay SC, Yucel M, Kabay S. Acute effect posterior tibial nerve stimulation on neurogenic detrusor overactivity in patients with multiple sclerosis: Urodynamic Study. *Female Urol* 2008; 71:641-5.
14. Fall M, Lindstrom S. functional electrical stimulation: physiological basis And clinical principles. *Int Urogynecol J* 1998; 5:296-304
15. Gungor Ugurlucan F, et al. *Int Urogynecol J*. 2021;32(11):2973–80. Doi:10.1007/s00192-020-04590-7.
16. Yildiz N, et al. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2017;63(3):231–8.
17. Pereira VS, et al. *Physiother Theory Pract*. 2018;36(8):936–43.
18. Aslan E, et al. *Neurourol Urodyn*. 2016;35(8):1012–8.
19. Prado RM, et al. *J Bodyw Mov Ther*. 2020;24(2):120–7.
20. Castro RA, et al. Electrical stimulation and pelvic floor muscle training for treatment of stress and mixed urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;(4):CD003191.
21. Cardoso LD. Biofeedback in overactive bladder. *Urology* 2000;55(suppl 5A):24-8.
22. Silva WR, et al. *Neurourol Urodyn*. 2020;39(8):2245–52.
23. Amorim CF, et al. *Int Urogynecol J*. 2021;32(3):661–8.
24. Jerez-Roig J, et al. *Braz J Phys Ther*. 2019;23(6):518–25.
25. Pires TF, et al. *J Phys Ther Sci*. 2017;29(10):1713–9.
26. Firra CB, et al. *Clin Interv Aging*. 2023; 18:223–31.
27. Rees MA, O'Connell HE, Plenter RJ, Hutson J M. O ligamento suspensor do clitóris: suporte de tecido conjuntivo dos tecidos eréteis da região urogenital feminina. *Clin Anat*. 2000; 13 (6):397–403.

28. Vaze A, Goldman H, Jones JS, Rackley R, Vasavada S, Gustafson K J. Determinando o curso do nervo dorsal do clítoris. *Urologia*. 2008; 72 (5):1040–1043.
29. Papageorgiou T, Hearn-Stokes R, Peppas D, Segars J H. Clitoroplastia com preservação de pedículos neurovasculares. *Obsteto Ginecol*. 2000; 96 (5 Pt 2):821– 823.
30. Moore, Keith L. *Anatomia orientada para a clínica* / Keith L. Moore, Arthur F. Dalley, Anne M. R. Agur; tradução Claudia Lúcia Caetano de Araújo. – 8. ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.: il. Tradução de: *Clinically oriented anatomy* – ISBN 97885-277-3459-2
31. Moore KL, Dalley A F. *Anatomia Clinicamente Orientada*. 4ª edição. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 1999.
32. Mihiu D, Mihiu CM. Ultrassonografia do útero e ovários. *Ultrassonografia Médica*. Setembro de 2011; 13 (3):249-52
33. Roach MK, Andreotti RF. A Pelve Feminina Normal. *Clin Obstet Gynecol*. março de 2017; 60 (1):3-10.
34. Yavagal S, de Farias TF, Medina CA, Takacs P. Normal vulvovaginal, perineal, and pelvic anatomy with reconstructive considerations. *Semin Plast Surg*. 2011 May;25(2):121-9. Doi: 10.1055/s-0031-1281481. PMID: 22547969; PMCID: PMC3312145.
35. Oelrich T M. O músculo estriado do esfíncter urogenital na mulher. *Anat Rec*. 1983; 205 (2):223–232.
36. Ashton-Miller JA, DeLancey JO. Anatomia funcional do assoalho pélvico feminino. *Ann NY Acad Sci*. abril de 2007; 1101 :266-96.
37. Yavagal S, de Farias TF, Medina CA, Takacs P. Normal vulvovaginal, perineal, and pelvic anatomy with reconstructive considerations. *Semin Plast Surg*. 2011 May;25(2):121-9. Doi: 10.1055/s-0031-1281481. PMID: 22547969; PMCID: PMC3312145.
38. Abrams, P., et al. (2002). The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourology and Urodynamics*, 21(2), 167–178.
39. Groat, W. C., & Booth, A. M. (1980). Neural control of urinary bladder function. In: *Handbook of Physiology. The Nervous System II*. Bethesda, MD: American Physiological Society.

- 40- Haylen BT, et al. An International Urogynecological Association (IUGA) /International Continence Society (ICS) report on terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn.* 2010;29(1):4–20.
- 41- Groat, W. C., & Booth, A. M. (1980). Neural control of urinary bladder function. In: *Handbook*
- 42- Abrams, P., et al. (2002). The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourology and Urodynamics*, 21(2), 167–178.
- 43- Bo K, Frawley HC. Evidence-based physical therapy for the pelvic floor. *Elsevier Health Sciences*; 2014.
- 44- Milsom I, et al. How widespread are the symptoms of an overactive bladder and how are they managed? A population-based prevalence study. *BJU Int.* 2001;87(9):760–766
- 45- Martens FMJ, et al. Urodynamic characteristics and clinical correlates in women with overactive bladder and mixed urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2021;40(3):744–751