

REVISÃO

Eletronestimulação versus treinamento do assoalho pélvico na incontinência urinária feminina: Revisão sistemática com meta-análise

Electrical stimulation versus pelvic floor muscle training for female urinary incontinence: A systematic review with meta-analysis

Luana Aparecida Cunha¹, Diogo Nunes Melo², Marinna Beatriz Roberto Aleixo³, Cynthia Duarte Moreira², Laura Mendes Vilaça⁴

¹Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas, MG, Brasil

²Universidade de Itaúna (UIT), Itaúna, MG, Brasil

³Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

⁴Centro Universitário de Montes Claros (Afyá), Montes Claros, MG, Brasil

Recebido em: 18 de Junho de 2026; Aceito em: 22 de Julho de 2026.

Correspondência: Luana Aparecida Cunha, luanacunha28061997@gmail.com

Como citar

Cunha LA, Melo DN, Aleixo MBR, Moreira CD, Vilaça LM. Eletronestimulação versus treinamento do assoalho pélvico na incontinência urinária feminina: Revisão sistemática com meta-análise. Fisioter Bras. 2026;27(6):4233-4248. doi: [10.62827/fb.v27i6.1223](https://doi.org/10.62827/fb.v27i6.1223).

Resumo

Introdução: A incontinência urinária feminina é uma condição clínica prevalente, caracterizada pela perda involuntária de urina e por impacto significativo na qualidade de vida; o treinamento da musculatura do assoalho pélvico é a base do tratamento conservador, e terapias de eletronestimulação têm sido incorporadas como estratégias complementares. **Objetivo:** Descreveu-se os efeitos da eletronestimulação, isolada ou associada ao treinamento da musculatura do assoalho pélvico (TMAP), em comparação ao treinamento isolado, quanto à melhora clínica e funcional da incontinência urinária feminina. **Métodos:** Revisão sistemática com meta-análise com busca nas bases LILACS/BVS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde/Biblioteca Virtual em Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library Online) e PubMed/MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online). Foram incluídos ensaios clínicos randomizados publicados entre 2021 e 2026, avaliados quanto ao risco de viés pela ferramenta RoB 2, com síntese por modelo de efeitos

aleatórios e heterogeneidade estimada pelo I^2 . **Resultados:** foram incluídos sete ensaios clínicos randomizados, totalizando aproximadamente 371 mulheres com diferentes tipos de incontinência urinária. A maioria dos estudos individuais favoreceu as intervenções ativas; entretanto, o efeito combinado não foi estatisticamente significativo (diferença de médias padronizada [SMD] = -0,15; IC95% -1,59 a 1,29), em um cenário de heterogeneidade muito elevada ($I^2 = 90,8\%$). **Conclusão:** a eletroestimulação, isolada ou associada ao TMAP, apresentou resultados clínicos promissores em estudos individuais, mas o efeito combinado não atingiu significância estatística, sendo necessários ensaios maiores e padronizados antes de recomendá-la como superior ao treinamento isolado.

Palavras-chave: Incontinência Urinária; Estimulação Elétrica; Reabilitação; Assoalho Pélvico; Evolução Clínica.

Abstract

Introduction: Female urinary incontinence is a prevalent clinical condition characterized by involuntary urine loss and a significant impact on quality of life; pelvic floor muscle training (PFMT) is the cornerstone of conservative treatment, and electrostimulation therapies have been incorporated as complementary strategies. **Objective:** To describe the effects of electrical stimulation, either alone or combined with pelvic floor muscle training (PFMT), compared to training alone, regarding clinical and functional improvement in female urinary incontinence. **Methods:** A systematic review with meta-analysis was conducted, searching the LILACS/VHL (Latin American and Caribbean Health Sciences Literature/Virtual Health Library), SciELO (Scientific Electronic Library Online), and PubMed/MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) databases. Randomized controlled trials published between 2021 and 2026 were included; risk of bias was assessed using the RoB 2 tool, and data were synthesized using a random-effects model, with heterogeneity estimated by I^2 . **Results:** Seven randomized controlled trials were included, totaling approximately 371 women with various types of urinary incontinence. Most individual studies favored the active interventions; however, the combined effect was not statistically significant (standardized mean difference [SMD] = -0.15; 95% CI -1.59 to 1.29), amidst very high heterogeneity ($I^2 = 90.8\%$). **Conclusion:** Electrostimulation, whether alone or combined with PFMT, showed promising clinical results in individual studies, but the combined effect did not reach statistical significance; larger, standardized trials are needed before recommending it as superior to PFMT alone.

Keywords: Urinary Incontinence; Electric Stimulation; Rehabilitation; Pelvic Floor; Clinical Evolution.

Introdução

A incontinência urinária (IU) feminina constitui uma condição clínica prevalente, caracterizada pela perda involuntária de urina, cujos impactos na qualidade de vida das portadoras são significativos

e podem estar associados a prejuízos físicos, emocionais, sociais e funcionais. Globalmente, estima-se que essa condição afete milhões de mulheres, sendo que aproximadamente 10% das mulheres

adultas sofrem de algum grau de incontinência urinária e que a prevalência aumente progressivamente com a idade, resultando em mais de 40% das mulheres acima de 70 anos afetadas pela IU [1]. As taxas de prevalência são ainda maiores em idosos. Alguns fatores contribuem para o desenvolvimento da condição, como o avanço da idade, a gestação e o parto, situações de obesidade e a presença de alterações hormonais e até mesmo neuromusculares [2-4].

A fisiopatologia da IU feminina envolve múltiplos mecanismos, que vão desde o comprometimento da sustentação anatômica pélvica, com enfraquecimento da musculatura do assoalho pélvico, até uma vontade súbita, intensa e incontável de urinar, ocasionando perda involuntária de urina. Nesse contexto, intervenções conservadoras direcionadas ao fortalecimento muscular, como o treinamento da musculatura do assoalho pélvico (pelvic floor muscle training - PFMT), são frequentemente indicadas para o manejo

clínico da doença. Entretanto, estratégias terapêuticas complementares, como a estimulação elétrica intravaginal, neuromuscular, magnética e eletromagnética, têm sido progressivamente incorporadas à prática clínica com o objetivo de potencializar o recrutamento muscular, melhorar a propriocepção pélvica e aumentar a eficácia do tratamento conservador [3,5,6].

Contudo, apesar dos avanços na área, os estudos mostraram-se heterogêneos, já que o benefício observado em alguns ensaios clínicos randomizados é significativo, embora em outros seja discreto ou variável conforme a população estudada, com diferentes níveis de incontinência urinária, tamanhos de amostra e diferenças metodológicas. Descreveu-se os dados disponíveis e auxiliar profissionais na tomada de decisão clínica, comparando os efeitos da eletroestimulação e do treinamento muscular isolado quanto à melhora clínica e funcional.

Métodos

Trata-se de uma revisão sistemática com meta-análise, conduzida conforme as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020) [7]. O protocolo foi registrado na base PROSPERO CDR420261426975, (International Prospective Register of Systematic Reviews), da *National Institute for Health Research* (NIHR/University of York), com vistas a aumentar a transparência metodológica e a credibilidade científica do estudo.

A pergunta de pesquisa foi estruturada pelo modelo PICO, considerando como população as mulheres com incontinência urinária; como intervenção, a eletroestimulação associada ao treinamento da musculatura do assoalho pélvico; como

comparação, o treinamento da musculatura do assoalho pélvico isolado; e como desfecho, a melhora clínica e funcional. Ressalta-se que, embora a pergunta tenha sido estruturada por esse modelo, os estudos efetivamente incluídos apresentaram variações quanto à modalidade de intervenção, ao comparador, ao tipo de incontinência urinária e aos desfechos avaliados, o que foi considerado na interpretação dos resultados.

A fim de aumentar a sensibilidade da busca, foram utilizados descritores controlados (MeSH e DeCS) associados ao operador booleano AND, com o objetivo de cruzar os blocos da estratégia PICO, empregando-se aspas para preservar as expressões compostas. Foram consultadas três bases de

dados: LILACS, SciELO e PubMed. Os descritores contemplaram, para a população, mulheres com incontinência urinária; para a intervenção, os termos “Estimulação Elétrica”, “Reabilitação” e “Assoalho da Pelve”; e, para o desfecho, “Evolução Clínica”. A partir desses descritores, foram construídas strings de busca específicas para cada base, cujas bases consultadas, strings utilizadas, datas de busca e números de artigos encontrados estão sintetizados no Quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia de busca utilizada nas bases de dados.

Base de dados	String de busca utilizada	Data da busca	Artigos encontrados
PubMed	“Urinary Incontinence” AND “Electric Stimulation Therapy”	17/05/2026	33
PubMed	“Pelvic floor muscle training” AND “Urinary Incontinence”	17/05/2026	71
LILACS	“Incontinência urinária” AND “Estimulação Elétrica”	17/05/2026	1
LILACS	“Incontinência urinária” AND “Reabilitação”	17/05/2026	3
SciELO	“Incontinência urinária” AND “Reabilitação”	17/05/2026	2
Total inicial de estudos			110

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Foram definidos critérios de inclusão e de exclusão para a seleção dos estudos. Como critérios de inclusão, consideraram-se população composta por mulheres com incontinência urinária; intervenção com eletroestimulação e reabilitação do assoalho pélvico; comparador correspondente à reabilitação do assoalho pélvico isolada; desfecho de melhora clínica e funcional; delineamento de ensaios clínicos randomizados; idiomas português, inglês e espanhol; período de publicação entre 2021 e 2026;

e disponibilidade do texto completo. Como critérios de exclusão, foram adotados revisões sistemáticas, relatos de caso, resumos de congresso e artigos incompletos; temas não relacionados; baixa qualidade metodológica; publicações duplicadas; e estudos sem grupo controle ou sem randomização.

Para a seleção dos estudos, realizou-se uma triagem inicial a partir da leitura dos títulos e resumos disponíveis nas bases de dados, identificando-se os trabalhos potencialmente elegíveis.

Em seguida, procedeu-se à leitura integral do material selecionado, considerando os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. O processo de seleção foi conduzido segundo as recomendações do PRISMA 2020 e está representado no fluxograma apresentado na seção de Resultados (Figura 1).

Para cada estudo incluído, foram extraídas informações relativas ao ano e ao país de realização, ao desenho do estudo, ao tamanho amostral, aos grupos de intervenção e de comparação, ao tempo de seguimento e ao desfecho principal, de modo a permitir a interpretação adequada dos resultados, conforme detalhado na seção de Resultados (Quadro 3).

O risco de viés dos estudos incluídos foi avaliado por meio da ferramenta RoB 2, da Cochrane [8], considerando os domínios de randomização, desvios da intervenção pretendida, dados ausentes do desfecho, mensuração do desfecho e relato seletivo do resultado. A classificação final de cada estudo foi categorizada como baixo risco, algumas preocupações ou alto risco de viés.

Resultados

Considerando a pergunta de pesquisa desta revisão sistemática com meta-análise e a busca sistemática nas bases de dados, identificaram-se inicialmente 110 estudos potencialmente relevantes, sendo 104 provenientes da PubMed, 4 da LILACS e 2 da SciELO. Após a verificação de duplicidade, foram excluídos 2 artigos, permanecendo 108 estudos para a triagem por título e resumo. Nessa etapa, 81 registros foram excluídos por não corresponderem ao escopo da pesquisa, e os 27 artigos restantes foram avaliados em texto completo. Após a leitura integral, 20 estudos

A medida de efeito adotada foi a diferença de médias padronizada (standardized mean difference - SMD), com intervalo de confiança de 95%, indicando a diferença entre o grupo intervenção e o grupo controle nos desfechos avaliados. Optou-se pelo modelo de efeitos aleatórios (DerSimonian-Laird), uma vez que os estudos apresentaram grande variação entre os efeitos, decorrente das diferenças entre os protocolos terapêuticos e entre os indivíduos estudados, expressando a heterogeneidade clínica e metodológica esperada no contexto da incontinência urinária. A heterogeneidade foi avaliada pelo I^2 , seguindo os valores de referência do Cochrane Handbook [9]. Em razão do número reduzido de estudos incluídos, não foram realizadas análises de subgrupo nem de sensibilidade. Dada a heterogeneidade clínica e metodológica entre os estudos, decorrente das diferentes modalidades eletroterapêuticas, dos comparadores, das populações e dos instrumentos de avaliação, a síntese quantitativa foi conduzida em caráter exploratório, reconhecendo-se que essa heterogeneidade limita a comparabilidade direta entre os ensaios.

foram excluídos por motivos específicos, 5 por população não elegível, 4 por intervenção ou comparador não elegíveis, 6 por delineamento não randomizado e 5 por indisponibilidade do texto completo. Ao final do processo, 7 ensaios clínicos randomizados foram incluídos na revisão sistemática com meta-análise [2-6,10,11], correspondendo a uma taxa final de inclusão de 6,5%. O fluxo do processo de seleção, elaborado de acordo com as recomendações do PRISMA 2020, está apresentado na Figura 1, e o detalhamento por etapa, no Quadro 2.

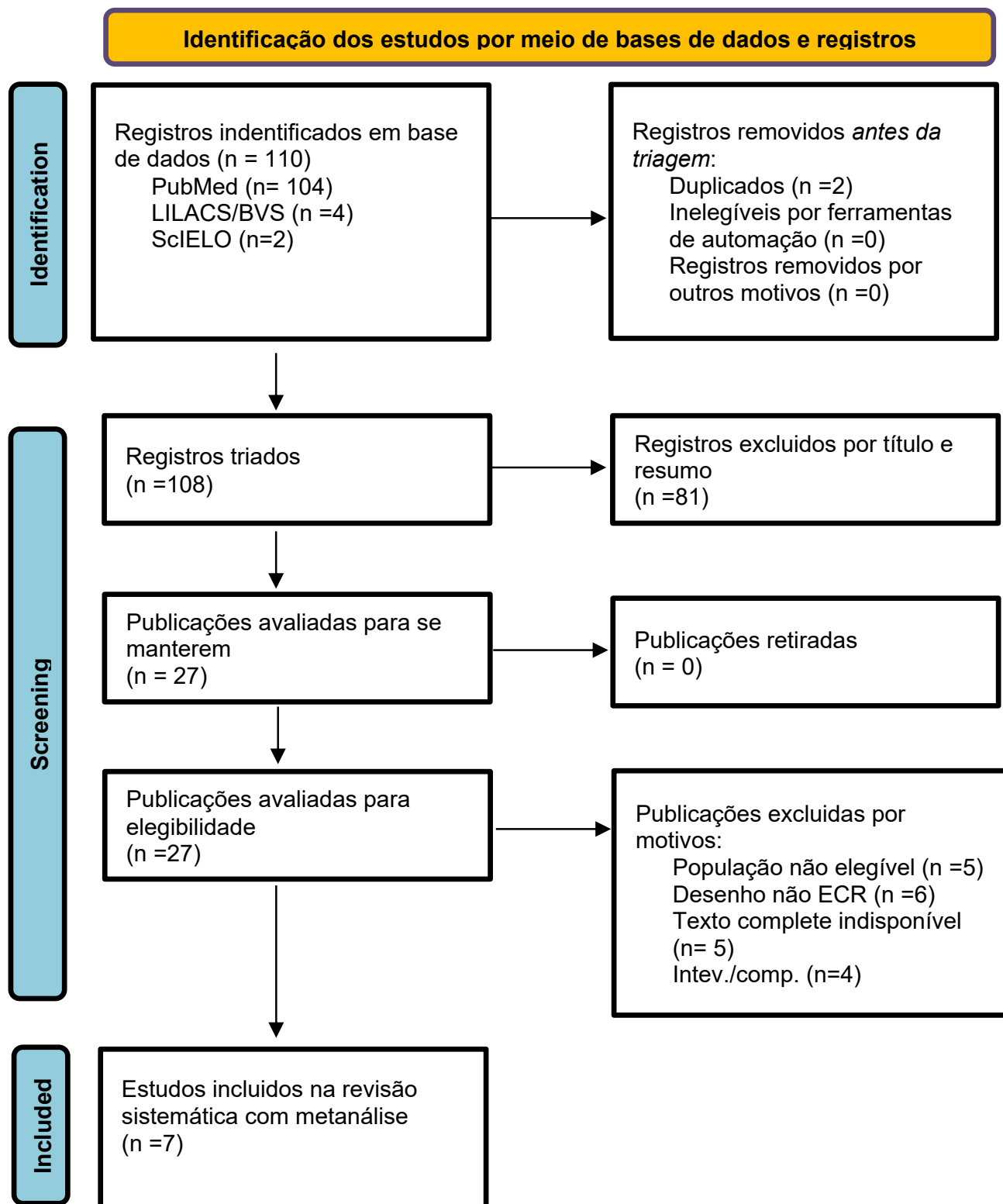


Figura 1 – Fluxograma PRISMA do processo de seleção dos estudos, conforme as recomendações do PRISMA 2020.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Quadro 2 – Detalhamento do processo de seleção dos estudos por etapa.

Etapa	n
Identificação — Registros nas bases de dados	110
Registros em outras fontes (busca manual)	0
Total inicial (N0)	110
Triagem — Duplicatas removidas (D)	2
Após remoção de duplicatas (N1)	108
Exclusão por título e resumo (T)	81
Para leitura do texto completo (N2)	27
Elegibilidade — Excluídos com motivo (L)	20
População não elegível	5
Intervenção ou comparador não elegíveis	4
Desenho não ECR	6
Texto completo indisponível	5
Inclusão — Estudos incluídos na metanálise (I)	7

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Os estudos incluídos foram ensaios clínicos randomizados, incluindo estudos piloto, que avaliaram intervenções como a estimulação eletromagnética focada de alta intensidade (HIFEM), a estimulação elétrica intravaginal, a estimulação elétrica neuromuscular externa (NMES), a estimulação transcraniana por corrente contínua (a-tDCS), a eletroacupuntura e a estimulação magnética e transcutânea do nervo tibial, associadas ou não ao treinamento da musculatura do assoalho pélvico ou ao treinamento vesical. As pesquisas foram conduzidas em diferentes países, incluindo Turquia, China, Irã, Noruega e Hong Kong, com publicações realizadas entre 2021 e 2026, evidenciando o interesse internacional crescente na aplicação de terapias eletroestimuladoras para o tratamento da incontinência urinária feminina.

No total, os estudos envolveram aproximadamente 371 mulheres com diferentes tipos de incontinência urinária, incluindo incontinência urinária de esforço, urgência urinária e bexiga hiperativa idiopática. O tamanho amostral variou entre 15 e 128 participantes, com seguimento entre 4 semanas e 6 meses. As características detalhadas dos estudos estão apresentadas no Quadro 3.

De forma geral, a maioria dos estudos individuais relatou benefício das terapias com eletroestimulação, com melhora na redução dos episódios

de perda urinária, na gravidade da incontinência urinária avaliada pelo International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF), na força muscular do assoalho pélvico medida por manometria vaginal e nos resultados dos testes do absorvente (pad test).

Os estudos que associaram a estimulação elétrica intravaginal ao treinamento vesical relataram maiores índices de resposta clínica positiva, caracterizada pela redução $\geq 50\%$ dos episódios de incontinência urinária, em comparação ao treinamento realizado de forma isolada. Da mesma forma, as pesquisas envolvendo estimulação magnética e estimulação transcutânea do nervo tibial relataram melhora dos sintomas urinários, além de impacto positivo na qualidade de vida das participantes.

Estudos envolvendo tecnologias mais recentes, como a HIFEM e a estimulação transcraniana por corrente contínua (a-tDCS), relataram resultados positivos na função da musculatura do assoalho pélvico e na redução da perda urinária, indicando que essas abordagens podem atuar como terapias adjuvantes ao treinamento convencional da musculatura do assoalho pélvico (PFMT). No entanto, alguns estudos apontaram limitações, principalmente relacionadas ao reduzido tamanho das amostras e ao curto período de acompanhamento.

Quadro 3 – Características dos estudos incluídos na revisão sistemática com meta-análise.

Estudo	Desenho do estudo	Amostra total	Grupo intervenção/exposição	Grupo comparação	Desfecho principal
Chan et al. — HIFEM com TMAP em mães com incontinência: piloto para ECR (2026, Hong Kong)	Estudo piloto randomizado controlado, unicoego	40 mulheres com IU de esforço (20 por grupo)	HIFEM + treinamento da musculatura do assoalho pélvico (PFMT/Kegel). Seguimento: 7 semanas (6 de intervenção + avaliação na 7ª).	Sham HIFEM + PFMT	Viabilidade do ensaio e redução da perda urinária pelo pad test de 1 hora
Ge e Liu — eletroacupuntura para IU de esforço em mulheres idosas (2026, China — Shanghai)	ECR controlado, assessor-cego, desenho fatorial 2×2	128 mulheres com IU de esforço leve a moderada	Eletroacupuntura (EA) isolada (n=32); PFMT isolado (n=32); EA + PFMT (n=32). Seguimento: 4 semanas.	Lista de espera com cuidados básicos, sem EA ou PFMT (n=32)	Mudança no volume de perda urinária no pad test de 1 hora
Yildiz et al. — estimulação magnética e transcutânea do nervo tibial somadas ao treinamento vesical, multibraço (2025, Turquia)	ECR prospectivo controlado	66 mulheres com bexiga hiperativa idiopática (iOAB)	G2: treinamento vesical (BT) + estimulação magnética (MStim); G3: BT + TTNS. Seguimento: 6 semanas.	G1: BT isolado	Resposta positiva (≥ 50% de redução dos episódios de IU); TTNS e MStim superiores ao BT isolado, sem diferença entre si
Brækken et al. — efeito da estimulação elétrica em músculos fracos do assoalho pélvico, piloto (2024, Noruega)	Estudo piloto randomizado controlado, paralelo, assessor-cego	15 mulheres com MAP fraca (8 iES; 7 PFMT)	Estimulação elétrica intravaginal (iES) individualizada + exercícios domiciliares. Seguimento: 6 meses.	PFMT com técnicas de facilitação	Mudança na força da MAP por manometria vaginal (cmH ₂ O)

Estudo	Desenho do estudo	Amostra total	Grupo intervenção/exposição	Grupo comparação	Desfecho principal
Kurt et al. — estimulação elétrica neuromuscular externa na IU de urgência (2024, Turquia)	ECR controlado por sham	30 mulheres com urgência/IU de urgência (15 NMES; 15 sham)	Estimulação elétrica neuromuscular externa (NMES) + orientações de estilo de vida. Seguimento: 8 semanas (30 min, 3×/sem; avaliações pré, 4ª e 8ª sem).	Sham NMES + orientações de estilo de vida	Gravidade da IU pelo ICIQ-SF
Ramezani et al. — a-tDCS associada ao TMAP em mulheres com esclerose múltipla e IU (2023, Irã)	ECR duplo-cego controlado	30 mulheres com esclerose múltipla e IU (15 por grupo)	a-tDCS no córtex motor primário (M1) + PFMT. Seguimento: 8 semanas (3×/sem, 20 min) + follow-up de 1 mês.	Sham a-tDCS + PFMT	Função da MAP pelo deslocamento da base da bexiga (ultrassonografia)
Yildiz et al. — estimulação elétrica intravaginal somada ao treinamento vesical na BHA idiopática (2021, Turquia)	ECR prospectivo controlado	62 mulheres com bexiga hiperativa idiopática	Treinamento vesical + estimulação elétrica intravaginal (BT + IVES), 24 sessões/8 sem (n=31; 29 analisadas). Seguimento: 8 semanas.	Treinamento vesical isolado (BT) (n=31; 29 analisadas)	Resposta positiva: redução ≥ 50% dos episódios de IU (diário miccional de 3 dias)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

A síntese quantitativa reuniu sete estimativas de efeito provenientes das estimativas individuais apontou um sinal favorável às intervenções de seis dos estudos incluídos - o ensaio multibrço de Yildiz et al. [11] ativas, com destaque para Kurt et al. [5]; por outro lado, duas estimativas contribuiu com dois braços (estimulação magnética e estimulação trans-situaram-se do lado oposto do eixo de efeito (Brækken et al. [3], e Ge e cutânea do nervo tibial), conforme representado no forest plot (Figura 2). Liu] [10]), o que pode refletir diferenças de população, de modalidade te- O estudo de Ramezani et al. [4] integrou a revisão e a avaliação de risco rapêutica, de comparador, de desfecho e de direção de codificação entre de viés, mas não compôs o forest plot fornecido pela análise. A maioria os estudos.

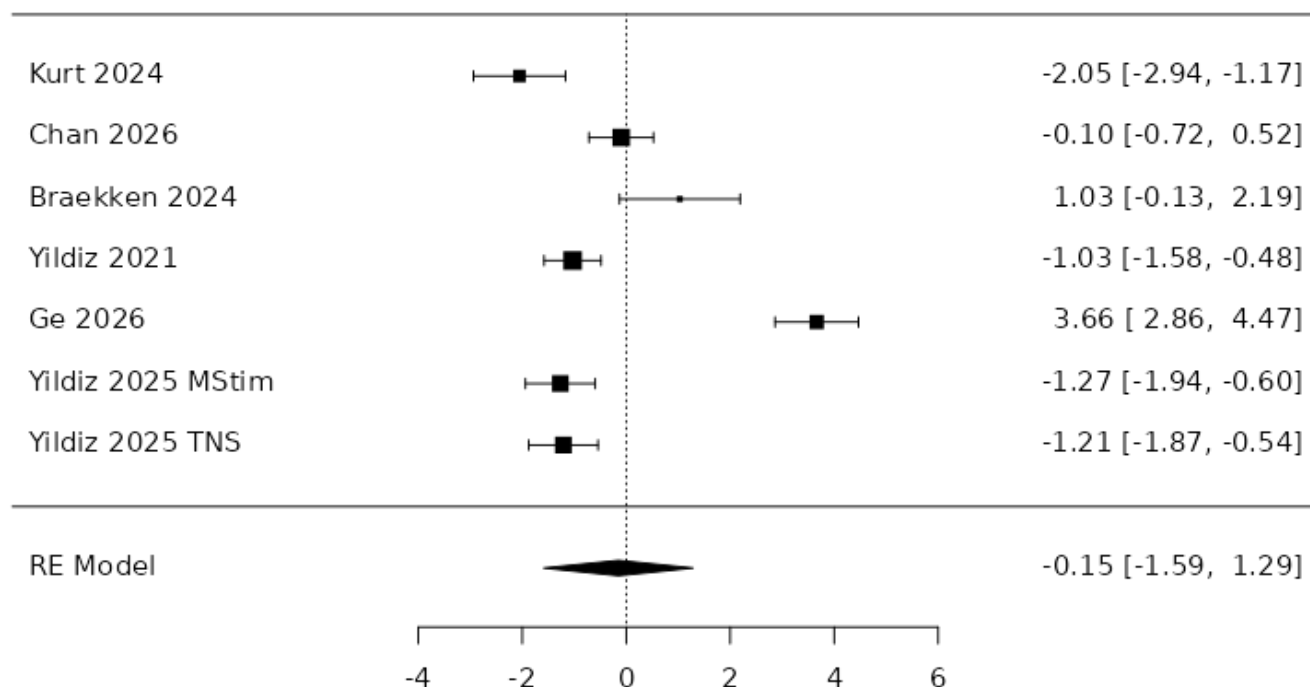


Figura 2 – Forest plot da comparação entre intervenções eletroterapêuticas/neuromodulatórias e grupos controle para a gravidade dos sintomas urinários.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

O efeito combinado, estimado pelo modelo de efeitos aleatórios, foi de SMD = -0,15 (IC95% -1,59 a 1,29), não alcançando significância estatística, uma vez que o intervalo de confiança cruza o zero.

A heterogeneidade observada foi considerada muito elevada ($I^2 = 90,8\%$), possivelmente atribuída às diferenças entre os protocolos terapêuticos, à duração das intervenções, aos instrumentos de avaliação (ICIQ-SF, OAB-V8, ICIQ-UI SF, pad test), às características clínicas das participantes e às modalidades de estimulação utilizadas. Essa heterogeneidade, somada à divergência de direção entre os estudos, ajuda a explicar por que o efeito

agrupado não atingiu significância estatística, apesar de a maioria dos ensaios individuais apontar benefício das intervenções ativas.

A análise do risco de viés, realizada por meio da ferramenta RoB 2 da Cochrane, evidenciou predominância de baixo risco a algumas preocupações entre os estudos incluídos. As principais limitações observadas foram a ausência de cegamento completo de participantes e terapeutas, além de perdas de seguimento em alguns ensaios clínicos. Ainda assim, os estudos apresentaram randomização adequada e comparabilidade basal entre os grupos avaliados, conforme detalhado no Quadro 4.

Quadro 4 – Avaliação do risco de viés segundo a ferramenta RoB 2.

Estudo	D1: Randomização	D2: Desvios da intervenção	D3: Dados ausentes	D4: Medição do desfecho	D5: Relato seletivo	Global
Chan et al. (2026)	Baixo	Algumas preocupações	Baixo	Algumas preocupações	Baixo	Algumas preocupações
Ge e Liu (2026)	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Yildiz et al. (2025)	Baixo	Baixo	Baixo	Algumas preocupações	Baixo	Algumas preocupações
Kurt et al. (2024)	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Brækken et al. (2024)	Baixo	Algumas preocupações	Baixo	Algumas preocupações	Baixo	Algumas preocupações
Ramezani et al. (2023)	Baixo	Baixo	Baixo	Algumas preocupações	Baixo	Algumas preocupações
Yildiz et al. (2021)	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

O viés de publicação foi explorado por meio da inspeção visual do funnel plot (Figura 3). Entretanto, devido ao número reduzido de estudos incluídos (n = 7), a interpretação do gráfico foi realizada com cautela, uma vez que análises de assimetria apresentam baixa sensibilidade quando menos de dez estudos são avaliados.

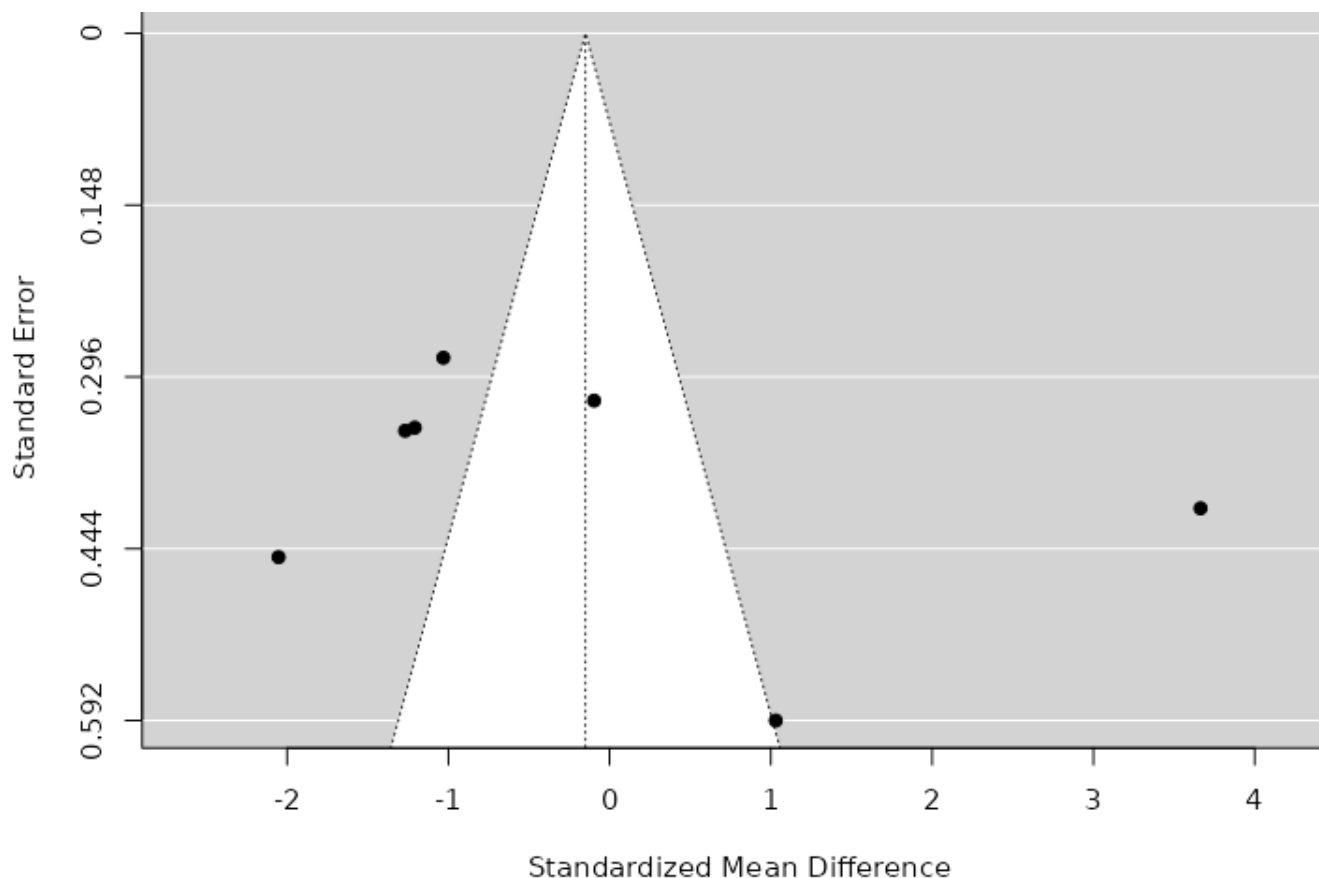


Figura 3 – Funnel plot para avaliação do viés de publicação dos estudos incluídos na revisão sistemática com meta-análise.

Legenda: Os círculos representam os estudos individuais distribuídos em função do tamanho do efeito (SMD) e do erro padrão; em condições ideais, distribuem-se de forma simétrica ao redor do efeito combinado, formando um padrão em funil invertido. Considerando o número reduzido de estudos ($n = 7$), a interpretação da assimetria deve ser realizada com cautela, conforme as diretrizes da Cochrane.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Os resultados desta revisão sistemática com meta-análise indicam que, embora a maioria dos estudos individuais tenha apontado benefício das intervenções eletroterapêuticas e neuromodulatórias sobre os sintomas urinários em mulheres com incontinência urinária, o efeito combinado não atingiu significância estatística ($SMD = -0,15$;

$IC_{95\%} -1,59$ a $1,29$), em um cenário de heterogeneidade muito elevada ($I^2 = 90,8\%$). Assim, do ponto de vista quantitativo agrupado, não foi possível confirmar a superioridade das terapias com eletroestimulação, devendo os achados ser interpretados com cautela.

Discussão

Esta revisão sistemática com meta-análise reuniu publicações realizadas entre 2021 e 2026 que avaliaram terapias eletroestimuladoras,

neuromodulatórias e eletrofísicas — isoladas ou associadas ao treinamento da musculatura do assoalho pélvico (TMAP) ou ao treinamento vesical,

em diferentes tipos de incontinência urinária feminina. Embora a maioria das estimativas individuais tenha apontado um sinal clínico favorável a essas intervenções, o efeito combinado não atingiu significância estatística, de modo que a superioridade em relação ao treinamento isolado permanece inconclusiva no resultado agrupado.

Foram reunidos sete ensaios clínicos randomizados, conduzidos em diferentes países, envolvendo aproximadamente 371 mulheres e múltiplas modalidades terapêuticas, como estimulação elétrica intravaginal, estimulação neuromuscular externa, estimulação eletromagnética de alta intensidade, estimulação transcutânea do nervo tibial, estimulação magnética, eletroacupuntura e estimulação transcraniana por corrente contínua, aplicadas de forma isolada ou em associação a terapias conservadoras. Essa diversidade de intervenções e de comparadores, embora ilustre a amplitude das abordagens em investigação, reduz a homogeneidade necessária para uma comparação direta e rígida entre a eletroestimulação e o TMAP.

A leitura conjunta dos estudos indica que o sinal clínico favorável observado de forma isolada não se traduziu em um efeito agrupado significativo. Esse achado pode ser atribuído à heterogeneidade muito elevada ($I^2 = 90,8\%$) e à divergência de direção entre as estimativas: enquanto vários ensaios apontaram benefício das intervenções ativas, outras estimativas situaram-se do lado oposto do eixo de efeito, possivelmente em razão de diferenças de população, de modalidade terapêutica, de comparador e de desfecho. A combinação de diferentes tipos de incontinência urinária, de protocolos e de instrumentos de avaliação reduz a força da inferência clínica e reforça a leitura de que a evidência permanece inconclusiva no efeito agrupado.

Em estudos individuais, o uso da eletroestimulação, isoladamente ou em associação ao TMAP, foi associado a melhora nos resultados do teste do absorvente (pad test), na gravidade da incontinência urinária avaliada pelo International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF) e na força da musculatura do assoalho pélvico. Tais achados sugerem um possível papel adjuvante dessas modalidades; entretanto, diante da ausência de significância no efeito agrupado e da elevada heterogeneidade, devem ser interpretados com cautela.

Este estudo apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação dos achados. O número de estudos incluídos foi pequeno, apenas sete ensaios, e o tamanho amostral foi reduzido em vários deles, variando entre 15 e 128 participantes, o que diminui a precisão das estimativas. A heterogeneidade entre os estudos foi muito elevada ($I^2 = 90,8\%$) e foi acentuada pela inclusão de diferentes tipos de incontinência urinária — de esforço, de urgência e bexiga hiperativa idiopática —, por variações entre os protocolos de intervenção e os comparadores e pelo uso de instrumentos de avaliação distintos, como o ICIQ-SF, o OAB-V8, o ICIQ-UI SF e o pad test, o que limita a comparabilidade direta entre os ensaios e a força da inferência clínica. Em razão do reduzido número de estudos, não foram realizadas análises de subgrupo nem de sensibilidade, e a interpretação do funnel plot ficou prejudicada, uma vez que análises de assimetria apresentam baixa sensibilidade quando menos de dez estudos são avaliados. Soma-se a isso a presença de algumas preocupações quanto ao risco de viés em parte dos ensaios, sobretudo pela ausência de cegamento e por perdas de seguimento. Por essas razões, a síntese quantitativa deve ser entendida como exploratória, e seus resultados, interpretados com cautela.

Conclusão

O presente estudo indicou que o uso da eletroestimulação, seja de forma isolada ou associada a terapias conservadoras, como o treinamento da musculatura do assoalho pélvico, apresentou um sinal clínico favorável em estudos individuais no tratamento da incontinência urinária feminina, com melhora dos episódios de perda urinária, redução da gravidade dos sintomas, melhora dos resultados do teste do absorvente (pad test), dos escores do International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF) e da força da musculatura do assoalho pélvico. Contudo, o efeito combinado das intervenções não atingiu significância estatística, de modo que a superioridade das terapias combinadas sobre o treinamento isolado não pôde ser confirmada na análise agrupada.

Dessa forma, apesar do sinal clínico promissor, ressalta-se a necessidade de interpretação e aplicação clínica cautelosas dos resultados, em razão da elevada heterogeneidade entre os estudos incluídos. Fazem-se necessários novos estudos em contextos clínicos específicos, controlados, com metodologias e delineamentos mais robustos e bem delimitados, a fim de consolidar a efetividade e a aplicabilidade

clínica dessas terapias no manejo da incontinência urinária feminina.

Declaração sobre o uso de inteligência artificial

Durante a elaboração deste manuscrito, foram utilizadas as ferramentas de inteligência artificial generativa ChatGPT, da OpenAI, e Claude, da Anthropic, como recursos auxiliares em etapas específicas do processo de pesquisa e redação. Essas ferramentas contribuíram para a extração e organização preliminar de dados, estruturação e formatação de tabelas, padronização textual e apoio à apresentação das informações. As ferramentas também foram empregadas para aprimorar a fluidez, a clareza e a coesão do texto, bem como para auxiliar na revisão gramatical, ortográfica e de estilo. Todas as informações, interpretações, análises e sugestões produzidas com auxílio dessas ferramentas foram revisadas, conferidas e, quando necessário, corrigidas pelos autores. O uso da inteligência artificial não substituiu a avaliação crítica, a tomada de decisões metodológicas ou a responsabilidade científica dos pesquisadores.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse.

Financiamento

O presente estudo não recebeu financiamento.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Medeiros GLP, Nunes LS; Obtenção dos dados: Medeiros GLP, Nunes LS; Análise e interpretação dos dados: Reis LP, Silva LT, Mielke DB; Análise estatística: Silva LT; Redação do manuscrito: Medeiros GLP, Mielke DB; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual: Reis LP.

Referências

1. Milsom I, Gyhagen M. The prevalence of urinary incontinence. *Climacteric*. 2019;22(3):217-222. doi:10.1080/13697137.2018.1543263.
2. Chan W, Chow W, Poon Y, et al. Effects of High-Intensity Focused Electromagnetic Therapy (HIFEM) With Pelvic Floor Muscle Training in Mothers Living With Incontinence: A Pilot for a Randomized Controlled Trial. *Womens Health Issues*. 2026;36(2):173-180.
3. Brækken IH, Villumstad TKLS, Evensen NM. Randomised controlled pilot trial to assess effect of electrical stimulation of weak pelvic floor muscles. *Arch Gynecol Obstet*. 2024;309(6):2921-2929. doi:10.1007/s00404-024-07389-2.

4. Ramezani M, Ehsani F, Delkhosh CT, Masoudian N, Jaberzadeh S. Concurrent multi-session anodal trans-cranial direct current stimulation enhances pelvic floor muscle training effectiveness for female patients with multiple sclerosis suffering from urinary incontinence and pelvic floor dysfunction: a randomized clinical trial study. *Int Urogynecol J*. 2023;34(8):1771-1779. doi:10.1007/s00192-022-05429-6.
5. Kurt TB, Yilmaz B, Celenay ST. Effects of external neuromuscular electrical stimulation in women with urgency urinary incontinence: a randomized sham-controlled study. *World J Urol*. 2024;42(1):423. doi:10.1007/s00345-024-05126-7.
6. Yildiz N, Alkan H, Sarsan A. Efficacy of intravaginal electrical stimulation added to bladder training in women with idiopathic overactive bladder: a prospective randomized controlled trial. *Int Braz J Urol*. 2021;47(6):1150-1159. doi:10.1590/S1677-5538.IBJU.2021.0161.
7. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71.
8. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019;366:l4898. doi:10.1136/bmj.l4898.
9. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA, editores. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Cochrane; 2024. Disponível em: www.training.cochrane.org/handbook.
10. Ge H, Liu Z. Clinical study on the efficacy of electroacupuncture combined with pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence. *Medicine (Baltimore)*. 2026;105(16):e48316. doi:10.1097/MD.00000000000048316.
11. Yildiz N, Oztekin SNS, Akkoc Y. Comparison of Magnetic and Transcutaneous Tibial Nerve Stimulation Added to Bladder Training for Overactive Bladder: a Randomized Controlled Trial. *Int Urogynecol J*. 2025;36(12):2379-2388. doi:10.1007/s00192-025-06215-w.



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.