

ELETOESTIMULAÇÃO DO NERVO TIBIAL POSTERIOR EM MULHERES COM BEXIGA HIPERATIVA: REVISÃO SISTEMÁTICA

ELETOESTIMULATION OF POSTERIOR TIBIAL NERVOUS IN WOMEN WITH URINARY INCONTINENCE: SYSTEMATIC REVIEW

Alana Karina Santos Monteiro¹, Liziane Estrela Pinho¹, Asley Pimenta Gomes¹,
Adriana Saraiva Aragão dos Santos²

Autora para correspondência: Alana Karina Santos Monteiro - alanamonteiro94@gmail.com

¹Graduanda em Fisioterapia na Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

²Doutora em Ciências da Saúde e professora na Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

RESUMO | **Introdução:** A Síndrome da Bexiga Hiperativa (BH) consiste na segunda causa mais comum da incontinência urinária e apresenta um impacto psicológico considerável nas mulheres, principalmente com idade avançada. Sua desordem afeta o sistema parassimpático, podendo interferir no esvaziamento vesical. A fisioterapia apresenta diversas intervenções conservadoras que ajudam na melhora do quadro do paciente, como a eletroestimulação do nervo tibial posterior (EENTP), essa técnica tem se mostrado menos invasiva, mais aceita e sem efeitos adversos quando comparada a outros métodos de tratamento para a BH. Este estudo tem como objetivo reunir evidências científicas a fim de identificar os possíveis efeitos da EENTP em mulheres com BH. **Materiais e Métodos:** Revisão sistemática de literatura, incluindo ensaios clínicos controlados randomizados encontrados nas bases de dados, LILACS, PubMed, PEDro, Cochrane e Bireme. **Resultados:** Foram encontrados 421, dos quais cinco corresponderam aos critérios de inclusão. As variáveis de interesse dos estudos foram: a presença dos sintomas de frequência urinária, urgência miccional, noctúria associada à incontinência urinária em mulheres antes e após o tratamento. **Conclusão:** Esse artigo mostrou que a EENTP é uma ferramenta conservadora da fisioterapia, menos invasiva que outras terapias, sendo bem tolerada pelos pacientes e tem demonstrando ser eficaz no tratamento da bexiga hiperativa.

Palavras-Chaves: Bexiga Urinária Hiperativa, Nervo Tibial, Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea.

ABSTRACT | **Introduction:** The overactive bladder (OAB) syndrome is the second most common cause of urinary incontinence and has a considerable psychological impact on women, especially older women. This disorder affects the parasympathetic system and it can influence the bladder not emptying it properly. Physiotherapy presents numerous conservative interventions that helps to improve the patient's condition, such as a transcutaneous electrical tibial nerve stimulation (TTNS), which is less invasive, more accepted and free of adverse effects when compared to other treatment methods for OAB. This study aims to gathering the scientific evidence to identify the possible effects of TTNS in women with OAB. **Materials and Methods:** Systematic review including randomized controlled clinical trials found in the databases, LILACS, PubMed, PEDro, Cochrane and Bireme. **Results:** We found 421, of which 5 met the inclusion criteria. The variables of interest in the studies were: the presence or absence of urinary frequency symptoms, urinary urgency, nocturia and urinary incontinence associated with bladder hyperactivity and the improvement or not of these symptoms after treatment. **Conclusion:** This article showed that TTNS is a conservative instrument of physiotherapy that has no adverse effects, thus being well tolerated by patients and has demonstrated a good effect in the treatment of overactive bladder.

Key-Words: Overactive Urinary bladder, Tibial Nerve, Transcutaneous Electric Nerve Stimulation.

INTRODUÇÃO

A continência urinária é um mecanismo complexo, que envolve o controle do sistema nervoso autônomo e do sistema urinário inferior. O equilíbrio e a integridade das áreas do nosso sistema nervoso são fundamentais para um devido funcionamento das estruturas que compõem o trato urinário. O comando nervoso periférico da bexiga sofre influência da inervação do sistema nervoso autônomo simpático e parassimpático, que tem como função regular o mecanismo de contração e relaxamento da bexiga¹.

A Síndrome da Bexiga Hiperativa (BH), patologia do trato urinário inferior, consiste na segunda causa mais comum da incontinência urinária e apresenta um impacto psicológico considerável nas mulheres, principalmente com idade avançada. Caracteriza-se como “urgência urinária, geralmente acompanhada de frequência e noctúria, com ou sem incontinência urinária de urgência, na falta de infecção do trato urinário”². Sua desordem afeta o sistema parassimpático podendo interferir no esvaziamento vesical, levando contrações involuntárias do detrusor quando a bexiga não está inteiramente repleta. A BH afeta a qualidade de vida, interferindo no convívio social, pessoal, levando à ansiedade, frustrações, baixa autoestima, além dos riscos de infecções urinárias repetidas^{2,3}.

Como primeira linha de tratamento, as intervenções incluem mudanças de estilo de vida. A fisioterapia apresenta diversas intervenções conservadoras que ajudam na melhora do quadro do paciente, como exercícios perineais do assoalho pélvico, eletroestimulação (EE) e terapia comportamental, além de apresentar poucos efeitos colaterais⁴.

A estimulação elétrica transcutânea entra como uma ferramenta importante em casos resistentes a outros tratamentos conservadores, que se baseiam em neuromodulação intermitente intravesical, anal, vaginal, peniana, perineal, suprapúbica ou da região sacral. Nesse contexto, a neuromodulação é um tratamento possível e a sua eficiência tem sido bem estabelecida^{5,6,7,8}.

Um dos tratamentos é a eletroestimulação do nervo tibial posterior. Este nervo possui fibras motoras e sensitivas que derivam do sistema nervoso

parassimpático^{9,10}. O nervo tibial posterior é ramificação do nervo ciático que nasce nas raízes medulares entre L4 a S3¹⁰. Estudos encontraram que, ao estimular o nervo tibial posterior, ocorre diminuição da atividade detrusora, gerando inibição da atividade vesical. Essa técnica tem como objetivo modular os estímulos que chegam à bexiga e é considerada uma forma periférica de estimulação sacral¹⁰. O impulso elétrico, de forma retrógrada, através do nervo tibial posterior, atinge o plexo hipogástrico e chega até o detrusor, diminuindo essas contrações⁶⁻¹⁰.

Pacientes que apresentam sintomas desagradáveis como frequência, urgência e incontinência de urgência, associados à hiperatividade do detrusor podem ser tratados com drogas anticolinérgicas⁸. Essas drogas, no entanto, em determinados pacientes, não possuem eficácia nos sintomas urinários, instantaneamente ou após semanas de tratamento⁸. A literatura demonstra que os efeitos adversos mais comuns apresentados pelo uso dos medicamentos para o tratamento da BH são: obstipação intestinal, visão turva, boca seca e cefaleia^{8,9}. A eletroestimulação, então, entra como uma forma menos invasiva, eficiente, e de boa durabilidade para o tratamento da BH⁶⁻¹⁰.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a IU é considerada um problema de saúde pública e afeta mais de 200 milhões de pessoas¹¹. Estudos apontam que 11 a 23% da população feminina apresenta incontinência urinária e que 8 a 35% são prevalentes em idosas¹¹. Deste modo, esse estudo tem como objetivo analisar o efeito da eletroestimulação do nervo tibial posterior comparado a outras técnicas e/ou terapias medicamentosas, no tratamento da bexiga hiperativa em mulheres.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática de literatura que analisou os efeitos da eletroestimulação transcutânea do nervo tibial posterior em mulheres com incontinência urinária

advinda da síndrome da bexiga hiperativa. Seus eletrodos superficiais adesivos são aplicados no trajeto do nervo, na altura do tornozelo, onde irão ser dispostos 1 a 10 centímetros acima do maléolo medial e o outro no arco do pé.

A busca dos artigos foi realizada por 02 (dois) revisores em janeiro de 2017.

A pesquisa foi realizada em 05 (cinco) base de dados, sendo elas: LILACS (Literatura LatinoAmericana e do Caribe em Ciências da Saúde), PubMed, PEDro (Physiotherapy Evidence Database), Cochrane (Cochrane de Ensaios Clínicos Controlados) e Bireme. Para cada base de dados, foi realizado o cruzamento dos seguintes descritores: nervo tibial e bexiga hiperativa, bem como seus correlatos em inglês, com o operador booleano AND. Também foi feita a busca manual nas referências de todos os artigos selecionados para esse estudo. A estratégia completa de pesquisa na base de dados PUBMED pode ser encontrada no Tabela 1:

Tabela 1. Estratégia completa de pesquisa na base de dados sobre eletroestimulação do nervo tibial posterior em mulheres com Bexiga Hiperativa

Descritores em inglês	Descritores em Português
"Tibial nerve" AND "overactive bladder" Tibial nerve and overactive bladder	"Nervo tibial" AND "Bexiga Hiperativa" Nervo tibial e bexiga hiperativa

Foram considerados para essa revisão ensaios clínicos randomizados e estudos quase experimentais que relacionassem Estimulação Elétrica do Nervo Tibial Posterior (EENTP) de superfície e outros tratamentos, como terapias farmacológicas, Treinamento Muscular do Assoalho Pélvico (TMAP) ou a nenhum outro tratamento. Foram incluídos artigos publicados em todas as línguas, restritos aos últimos 10 anos, e que apresentassem texto completo. As pacientes dos estudos deveriam ser adultas, do sexo feminino, saudáveis, com histórico de Síndrome da Bexiga Hiperativa, com perda urinária.

Foram excluídos estudos repetidos, textos incompletos, estudos que não fossem de intervenção ou os que não especificassem o tipo de intervenção realizada, aplicação da corrente elétrica através de eletrodo do tipo agulha, estudos com crianças, com pacientes neurológicos e/ou estudos que abordassem BH sem perda de urina.

RESULTADOS

Foram encontrados um total de 421 (quatrocentos e vinte e um) estudos nas bases de dados LILACS, (n = 7) PubMed, (n = 158) PEDro, (n = 14) Cochrane (n = 73) e Bireme (n = 169). Destes, 18 (dezoito) eram repetidos entre as bases. Já na busca manual, não foi encontrado nenhum artigo que estivesse dentro dos critérios de inclusão desse estudo. O processo de seleção dos estudos está descrito na Figura 1.

Foram selecionados pelo título 104 (cento e quatro) e, destes, 93 (noventa e três) artigos foram excluídos por abordarem: incontinência em criança (n= 7), pacientes neurológicos (n= 13), EE com uso de agulhas (n= 34), intervenções masculinas (n= 3), outras formas de EE, outros tipos de estudo, protocolo de pesquisas e disfunções que não se enquadravam no critério da pesquisa (n= 20) e artigos incompletos ou que não estavam disponíveis para leitura (n= 16).

Após a leitura dos 11 (onze) artigos restantes, 05 (cinco) foram selecionados. Os demais foram excluídos por

apresentarem intervenção com agulhas, que não haviam sido mencionados no título e nem no resumo.

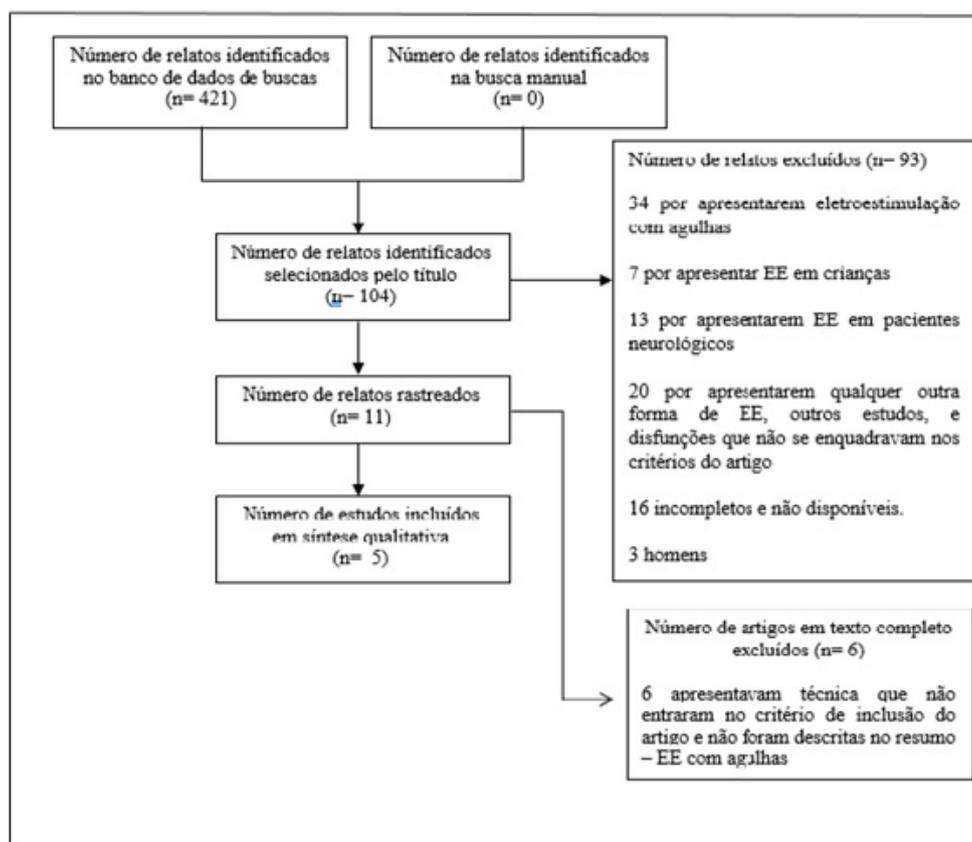


Figura 1. Fluxograma referente ao processo de seleção dos estudos que analisam os efeitos da Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior em Mulheres com Bexiga Hiperativa.

Tabela 2. Descrição dos estudos incluídos que analisam os efeitos da Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior em Mulheres com Bexiga Hiperativa.

AUTORES	AMOSTRA	TIPO DE ESTUDO	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO	INTERVENÇÃO	FREQUÊNCIA	RESULTADOS
SVIHRA et al. (2002) ¹²	26 Mulheres	Ensaio Clínico randomizado	Questionário comportamental (BUS); IQOL – qualidade de vida; Diário miccional.	G1 - EENTP, 1HZ, 0.1 ms G2 – Oxibutinina oral, 5mg G3 – sem tratamento	30 min/1 HZ/ 01 vez/ semana por 05 semanas; oxibutinina 3vezes/dia;	A EENTP apresentou melhora do sintoma em pacientes com BH (56%), sem efeito adverso e demonstrando ser uma terapia bem tolerada. O grupo G1 – apresentou mudanças mais significativas no BUS e no IQOL em comparação com outros grupos (p < 0,05).
BALLETTE et al. (2009) ¹³	37 Mulheres	Ensaio clínico randomizado	Diário miccional; OAB-q (qualidade de vida).	G1 - EENTP G2 – Placebo	8 sessões, 02x por semana, 30 min por sessão	A EENTP mostrou ser um tratamento eficaz para a BH, reduzindo a urgência (p= 0.002), noctúria (p = 0,001), frequência urinária (p = 0,003), além de ser um tratamento não invasivo e que traz melhoras na qualidade de vida.
SHREINER et al. (2010) ¹⁴	51 Mulheres	Ensaio clínico randomizado	Exame físico; Kings Health; ICIQ-SF e diário miccional.	G1- Kegel + EE G2- Treinamento com exercício de Kegel.	Kegel - 15 contrações, 3 vezes por dia EENTP - 1vez por semana/ 10 HZ/30 min (12 semanas)	G1: Kings Health (p < 0,005) Noctúria (p <0,001) IUU (p <0,001) EENTP pode ser usada como terapia inicial em associação com exercícios de Kegel, sendo um método eficaz para as idosas.
SOUTO et al. (2013) ⁵	58 Mulheres	Ensaio clínico randomizado	ICIQ-SF; ICIQ-OAB; Diário Miccional; Escala analógica.	G1 –EENTP; G2 – 10mg oxibutinina; G3 – EENTP + oxibutinina.	G1 – 30 min/10 HZ/ 2x semana; G2 – 1 vez por dia durante 12 semanas G3 – 12 semanas	Todos os grupos apresentaram uma melhora significativa da bexiga hiperativa, tanto com a EE (p= 0,0002) quanto com a oxibutinina (p < 0,001), contudo o tratamento com EENTP (isolado ou em associação) apresentou resultados mais duradouros do que a monoterapia com oxibutinina.
MARIQUEZ et al. (2015) ¹⁶	64 Mulheres	Ensaio clínico randomizado	Diário miccional; OAB-q.	G1 - 10 mg de oxibutinina G2 - EENTP	02 vezes por semana, 30 minutos de aplicação 20 HZ e 02 vezes oxibutinina. 12 semanas	EENTP - melhora na qualidade de vida (p < 0,001). Ambos os tratamentos demonstraram melhora dos sintomas urinários

Os artigos incluídos apresentaram formas diferentes de tratamento para a BH. Os tratamentos trazidos pelos estudos eram: Treinamento dos músculos do assoalho pélvico, tratamento farmacológico e eletroestimulação do nervo tibial posterior.

O total de pacientes incluídos nos estudos foi de 236 participantes, do sexo feminino e com idades variando de 18 a 85 anos. As variáveis importantes encontradas nos estudos foram: a presença dos sintomas de frequência urinária, urgência miccional, noctúria e/ou incontinência urinária associada à hiperatividade vesical e a melhora, desses sintomas após o tratamento. Essas variáveis norteavam a avaliação e o sentido do tratamento para esses pacientes.

Os métodos de avaliação encontrados dos estudos foram variados. Todos os estudos incluídos nesse artigo trouxeram o diário miccional como forma de avaliar o hábito urinário dessas pacientes. Sobre a qualidade de vida, todos os estudos utilizaram a mesma como forma de avaliação, contudo, houve diferença nos questionários utilizados. Dois (02) estudos^{13,16} aplicaram o OABq (Overactive Bladder Questionnaire)¹⁷, que avalia o desconforto causado pelos sintomas urinários e seu impacto na qualidade de vida. Dois (02) outros estudos^{14,15} o

ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form) 18 e um (01) estudo¹² utilizou o IQOL (Incontinence Quality of Life Questionnaire)¹⁹ que mensura o impacto na vida diária de pacientes com incontinência urinária e o Kings Health Questionnaire²⁰ para completarem a avaliação da qualidade de vida.

Outros métodos de avaliação foram incluídos nos estudos, entre eles estão: ICIQ-OAB (International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder)²¹ que avalia o impacto dos sintomas de frequência urinária, urgência, noctúria e incontinência, sendo específico para a BH e o BUS (Behavioral Urge Score)¹² que avalia o comportamento da urgência miccional.

Em relação aos resultados estatísticos no tratamento para a BH, os estudos se mostraram satisfatórios, principalmente na melhora dos sintomas urinários, como citado em Ballete et al. (2009) e Shreiner et al. (2010) (Tabela 2).

Para a análise da qualidade metodológica dos estudos selecionados foi utilizada a versão em português da escala PEDro. Os resultados estão descritos no (Tabela 3).

Tabela 3. Avaliação metodológica pela escala PEDro dos estudos que analisam os efeitos da Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior em Mulheres com Bexiga Hiperativa.

AUTORES (ANO)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
SVIHRA et al. (2002)¹²		X	X	X			X	X	X	X	7/10
BALLETE et al. (2009)¹³		X	X	X			X	X	X	X	7/10
SCHREINER et al. (2010)¹⁴	X		X				X	X	X	X	6/10
SOUTO et al. (2013)¹⁵	X		X					X	X	X	5/10
MANRIQUEZ et al. (2015)¹⁶	X		X				X	X	X	X	6/10

2. Alocação aleatória dos sujeitos; 3. Alocação oculta dos sujeitos; 4. Semelhança entre os grupos no início do estudo; 5. Sujeitos cegos; 6. Terapeutas cegos; 7. Avaliadores cegos; 8. Mensuração de 85% dos resultados; 9. Intenção do tratamento; 10. Comparação entre os grupos; 11. Precisão e Variabilidade

DISCUSSÃO

Observa-se que, entre os artigos citados, a EE do nervo tibial posterior se mostrou uma técnica minimamente invasiva, conservadora e que é aplicada na prática clínica. A importância da integralidade das estruturas que compõe o assoalho pélvico já é claramente descrita na literatura.

Quando o funcionamento dessas estruturas não ocorre adequadamente, a fisioterapia se torna uma forma de tratamento conservadora bastante favorável²². O tratamento conservador é considerado a terapia de primeira linha na maioria dos casos de incontinência urinária porque não interfere em outros tratamentos adjuvantes e tem poucos efeitos adversos^{5,14}.

Além da cinesioterapia da musculatura do assoalho pélvico (TMAP), que tem como objetivo principal a inibição reflexa detrusora através da contração dos MAP, outros recursos fisioterapêuticos se agregam de forma combinada ou isolada no tratamento para a BH^{23,24}. A estimulação transcutânea do nervo tibial posterior foi incorporada como ferramenta terapêutica para integrar a lacuna entre tratamentos conservadores e cirúrgicos⁷. Além de fornecer, dentre as outras formas de eletroestimulação invasiva, terapia com uma boa adesão para os pacientes, principalmente os idosos, como citado por Schreiner et al. (2010).

O tratamento inicialmente é farmacológico, pois atende de 50-70% a eficácia determinada no tratamento da BH. Em contrapartida, três (03) estudos^{12,15,16} que utilizam a terapia farmacológica antimuscarínica, apontam que os efeitos colaterais são um fator importante a ser considerado e que em alguns casos se relaciona com o abandono ao tratamento. Os efeitos colaterais relacionados à terapia farmacológica são: sialosquese, náusea, cefaléia, sonolência, diminuição do suco gástrico, borramento da visão, tonturas, distúrbios cognitivos e redução da memória para fatos recentes^{3,10,24,25}. Nos estudos, o efeito colateral mais presente foi a sialosquese^{12,16}.

O diário miccional é um método de avaliação que se mostrou presente em todos os estudos. Ele avalia o hábito urinário e é um instrumento valioso

para o diagnóstico e para direção do tratamento. A limitação desse instrumento se refere à total dependência de informações fornecidas pelo paciente, levando, muitas vezes, à interpretações indefinidas. É necessária então, uma adequada orientação de como preenchê-lo, o que irá determinar o sucesso do objetivo terapêutico²⁶.

A qualidade de vida se mostra um fator de mudança crucial e importante nos pacientes com BH que receberam o tratamento com EE, já que, por sua vez, sua síndrome traz consideráveis mudanças psicossociais, implicações sociais, ocupacionais, psicológicas, físicas, sexuais e econômicas, interferindo diretamente na qualidade de vida e na autoestima do paciente^{27,28}.

Nos estudos de Schreiner et al. (2010) e Souto et al. (2013), eles utilizaram como forma de avaliação o "International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form" (ICIQ-SF)¹⁸ por avaliar de forma simples o impacto da IU na qualidade de vida e qualificar a perda urinária de pacientes de ambos os sexos¹⁸. Souto et al. (2013) também utilizou o Kings Health Questionnaire²⁰ que avalia tanto a presença de sintomas de incontinência urinária, quanto seu impacto, levando a resultados mais precisos, avaliando também o impacto dos sintomas nos vários aspectos da individualidade na qualidade de vida dos pacientes²⁹.

Todos os artigos relacionados nesse estudo apontam a avaliação da qualidade de vida como ferramenta chave para a busca pelo tratamento da IU, já que a mesma é diretamente afetada pelos sintomas da BH²⁷. Apesar de existirem diferentes questionários de avaliação da qualidade de vida, o ponto importante a ser colocado é a melhora desse quesito após o começo da terapia¹²⁻¹⁶.

Outro ponto importante, dentre as variáveis do estudo, é a utilização da eletroestimulação acompanhada da técnica padrão fisioterapêutica, a cinesioterapia. Schreiner et al. (2010), na sua amostra, dividiu os pacientes em dois grupos. O primeiro grupo realizou exercícios de Kegel combinado com a eletroestimulação e orientações. O segundo grupo realizou exercícios de Kegel e recebeu orientações. O grupo 1 apresentou valores médios mais altos no ICIQ-SF 18 do que no grupo 2. Os dois grupos apresentaram melhora nos escores

neste questionário; entretanto, o grupo 1 apresentou uma melhoria significativamente maior ($p < 0,001$) do que o grupo 2.

O desempenho no pré-tratamento dos pacientes na implementação do Kings Health Questionnaire²⁰ foi semelhante em ambos os grupos e o grupo 1 apresentou melhora estatisticamente significativa ($p < 0,05$) nos seguintes domínios: Limitações físicas, emoções, sono / disposição e medidas de gravidade, impacto da incontinência urinária e limitações das atividades diárias. Existiu também uma predisposição para a predominância da EENTP sobre o tratamento padrão na melhoria das limitações nas relações sociais e pessoais. O estudo¹⁴ demonstrou que a EENTP foi eficiente em 76% dos pacientes que combinaram com os exercícios cinesioterapêuticos em relação aos que somente realizaram a técnica padrão de tratamento na urge-incontinência. A EENTP então pode ser utilizada como tratamento adicional junto com exercícios.

Ballete et al. (2009) compara a utilização da eletroestimulação isolada com o placebo. No seu estudo a EENTP reduziu a noctúria ($p = 0,001$), frequência ($p = 0,003$) e urgência urinária ($p = 0,002$), sintomas característicos na síndrome da bexiga hiperativa. A combinação da EE do nervo tibial posterior com exercícios cinesioterapêuticos de Kegel evidenciou que, a combinação de ambas as técnicas tem efeitos mais favoráveis para pacientes com incontinência urinária, principalmente em idosos. Em relação à sua aplicação isolada, a eletroestimulação se mostra eficaz na melhora dos sintomas de noctúria e diminuição da frequência das micções durante o dia^{13,14}.

Uma limitação encontrada entre os estudos¹²⁻¹⁶ é a ausência de um parâmetro para a aplicação da eletroestimulação e o tempo de intervenção, que são fatores a serem levados em consideração quando se fala em efetividade do tratamento. A maioria dos estudos utiliza uma largura de pulso de 200 microssegundos, durante 30 minutos. Em relação à frequência (Hz), dois (02) estudos^{14,15}, apontam 10 Hz como frequência utilizada; um (01) estudo¹² aponta 1 Hz, e um outro estudo¹⁶ aponta 20HZ.

O estudo de Ballete et al. em (2009) não informa os parâmetros da eletroestimulação, somente seu tempo de aplicação e a frequência em semanas. A

ausência dessas informações e as disparidades entre os parâmetros são fatores a serem considerados quando se fala na eficiência da eletroestimulação na síndrome da BH e sua comparação entre outras técnicas.

Outra limitação encontrada se refere à baixa e/ou média qualidade metodológica dos estudos, o que pode interferir na sua confiabilidade e aplicação na prática clínica, apesar de a maioria dos estudos apresentarem um tamanho considerável no número de amostras. Existe então a necessidade de mais ensaios clínicos bem elaborados sobre esse assunto.

Os artigos incluídos mostram melhora tanto nos sintomas da BH que levam a incontinência de urgência quanto na qualidade de vida desses pacientes, porém faltam ainda estudos que avaliem a satisfação, a aceitabilidade e que padronizem essa técnica¹²⁻¹⁶.

CONCLUSÃO

Os estudos analisados nessa revisão mostraram que a eletroestimulação do nervo tibial é uma terapia conservadora que, na sua maioria, não apresenta efeitos colaterais, além de ser um recurso benéfico para pacientes que não se adaptam à terapia medicamentosa ou à eletroestimulação invasiva.

Conclui-se então que a eletroestimulação do nervo tibial posterior é uma ferramenta conservadora da fisioterapia que não apresenta efeitos adversos, sendo bem tolerada pelos pacientes e tem bom efeito no tratamento da bexiga hiperativa.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Monteiro AKS participou da concepção, delineamento, buscas, inclusões e exclusões dos artigos incluídos na pesquisa, interpretação e descrição dos resultados, redação e encaminhamento do artigo científico. Santos dos ASA participou da concepção, delineamento, análise das buscas, inclusões e exclusões dos estudos incluídos na pesquisa, análise dos resultados e discussão descrita do artigo científico. Pinho LD participou da análise das buscas, inclusões e exclusões dos estudos incluídos na pesquisa científica. Pimenta AG participou da análise das buscas, inclusões e exclusões dos estudos incluídos na pesquisa científica.

CONFLITOS DE INTERESSES

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo mas não limitando-se a subvenções e financiamentos, conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc).

REFERÊNCIAS

1. Juc R., Colombari E, Sato MA. Importância do sistema nervoso no controle da micção e armazenamento urinário. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde*. 2011;36(1):55-60. doi: [10.7322/abcs.v36i1.76](https://doi.org/10.7322/abcs.v36i1.76)
2. Nygaard I. Idiopathic Urgency Urinary Incontinence. *N Engl J Med*. 2010;363:1156-62. doi: [10.1056/NEJMcp1003849](https://doi.org/10.1056/NEJMcp1003849)
3. Arruda R, Sousa G, Castro R, Sartori M, Barcat E, Girão M. Hiperatividade do detrusor: comparação entre oxibutinina, eletroestimulação funcional do assoalho pélvico e exercícios perineais. Estudo randomizado. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2007;29(9):452-8. doi: [10.1590/S0100-72032007000900003](https://doi.org/10.1590/S0100-72032007000900003)
4. Rett M, Simões J et al. Qualidade de vida em mulheres após tratamento da incontinência urinária de esforço com fisioterapia. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2007;23(3):130-40. doi: [10.1590/S0100-72032007000300004](https://doi.org/10.1590/S0100-72032007000300004)
5. Onal M, Ugurlucan F, Yalcin O. The effects of posterior tibial nerve stimulation on refractory overactive bladder syndrome and bladder circulation. *Arch Gynecol Obstet*. 2012;286(6):1453-7. doi: [10.1007/s00404-012-2464-6](https://doi.org/10.1007/s00404-012-2464-6)
6. McGuire E, Shi-Chun Z, Horwinski E, Lytton B. Treatment of motor and sensory detrusor instability by electrical stimulation. *J Urology*. 1982;129:78-79.
7. Van B, Vandoninck V, Gisolf K, Vergunst H, Kiemeneij L, Debryne F et al. Posterior tibial nerve stimulation as neuromodulative treatment of lower urinary tract dysfunction. *J Urol*. 2001;166:914-8. doi: [10.1016/S0022-5347\(05\)65863-6](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)65863-6)
8. Fischer-Sgrott F, Manfrea E, Wilson F, Busato W. Qualidade de vida de mulheres com bexiga hiperativa refratária tratadas com estimulação elétrica do nervo tibial posterior. *Rev Bras Fisioter*. 2009;13(6):480-6. doi: [10.1590/S1413-35552009000600003](https://doi.org/10.1590/S1413-35552009000600003)
9. Alves F, Florencio A, Pereira S et al. Efeito da eletroestimulação do nervo tibial posterior na hiperatividade do detrusor neurogênico: revisão de literatura. São Paulo. 2011. doi: [10.4181/RNC.2010.18.238](https://doi.org/10.4181/RNC.2010.18.238)
10. Magaldi C, Lino A, Lara C, Silva K, Costacoí N, de Andrade F et al. Efeito Da Eletroestimulação Do Nervo Tibial Em Indivíduos Portadores De Bexiga Neurogênica. *Revista eletrônica do Curso de Fisioterapia da UNIJORGE*. Sumário - ano 2. 2013;2(1).
11. Lazari I, Lojudice D, Marota A. Avaliação da qualidade de vida de idosas com incontinência urinária: idosas institucionalizadas em uma instituição de longa permanência. *Rev. Bras. Geriatr Gerontol*. 2009;12(1). doi: [10.1590/1809-9823.200912019](https://doi.org/10.1590/1809-9823.200912019)
12. Svihra J, Kurca E, Luptak J, Kliment J. Neuromodulative Treatment Of Overactive Bladder Noninvasive Tibial Nerve Stimulation. *Bratisl Lek Listy*. 2002;103(12):480-483.
13. Bellette P, Paulo C, Rodrigues-Palma, Hermann V, Ricetto C, Bigozzi M, Olivares J. Posterior tibial nerve stimulation in the management of. *Actas Urológicas Españolas*. 2009;33(1):58-63. doi: [10.1016/S0210-4806\(09\)74003-3](https://doi.org/10.1016/S0210-4806(09)74003-3)
14. Schreiner L, Santos T, Knorst M, Filho I. Randomized trial of transcutaneous tibial nerve stimulation to treat urge urinary incontinence in older women. *Int Urogynecol J*. 2010;21:1065–1070. doi: [10.1007/s00192-010-1165-6](https://doi.org/10.1007/s00192-010-1165-6)
15. Souto S, Reis L, Palma T, Palma P, Denardi F. Prospective and randomized comparison of electrical stimulation of the posterior tibial nerve versus oxybutynin versus their for treatment of women with overactive bladder syndrome *World J Urol*. 2014;32:179–184. doi: [10.1007/s00345-013-1112-5](https://doi.org/10.1007/s00345-013-1112-5)
16. Manríquez V et al. Transcutaneous posterior tibial nerve stimulation versus extended release oxybutynin in overactive bladder patients. A prospective randomized trial. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2015;196:6–10. doi: [10.1016/j.ejogrb.2015.09.020](https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2015.09.020)
17. Acquadro C, Kopp Z, Coyne K, Corcos J, Tubaro A, Choo M. Translating Overactive Bladder Questionnaires In 14 Languages. *Urology*. 2006;67(3). doi: [10.1012/j.urology.2005.09.035](https://doi.org/10.1012/j.urology.2005.09.035)
18. Tamanini J, Dambros M, Ancona C, Palma P, Rodrigues N. Validation of the “International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form” (ICIQ-SF) for Portuguese. *Revista de Saúde Pública*. 2004;38(3):438-444, 2. doi: [10.1590/S0034-89102004000300015](https://doi.org/10.1590/S0034-89102004000300015)

19. Nojomi M, Baharvand P, Lakeh M, Patrick D. Incontinence quality of life questionnaire (I-QOL): translation and validation study of the Iranian version. *Int Urogynecol J*. 2009; 20: 575–579. doi: [10.1007/s00192-009-0808-y](https://doi.org/10.1007/s00192-009-0808-y)
20. Kelleher C, Cardozo L, Khullar V, Salvatore S. A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women. *Br J Obstet Gynaecol*. 1997;104(12):1374-9. doi: [10.1111/j.1471-0528.1997.tb11006.x](https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1997.tb11006.x)
21. Pereira SB et al. Validação do International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder (ICIQ-OAB) para a língua portuguesa. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet*. 2010;32(6):273-278. doi: [10.1590/S0100-72032010000600004](https://doi.org/10.1590/S0100-72032010000600004)
22. BO K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *Int Urogynecol J*. 2004;15(4):76-84. doi: [10.1007/s00192-004-1125-0](https://doi.org/10.1007/s00192-004-1125-0)
23. Hay-Smith J, Dumoulin C. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3, 2008. Oxford: Update Software. doi: [10.1002/14651858.CD005654.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD005654.pub2)
24. Berquo M, Ribeiro M, Amaral R. Fisioterapia no tratamento da incontinência urinária feminina. *Femina*. 2009;37(7):385-8.
25. Hersch K. Agents for treatment of overactive bladder: a therapeutic class review. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2007;20(3):307-14.
26. Marques A, Herrmann V, Ferreira N, Guimarães R. Electrical stimulation as first line in the treatment of overactive bladder (OAB) *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo*. 2009;54(2):66-72.
27. Franco M, Souza F, Vasconcelos E, Freitas M, Ferreira C. Evaluation of quality of life and loss urine of women with overactive bladder treated with intravaginal or tibial nerve electro stimulation. *Fsioter. Pesqui*. São Paulo. 2001;18(2):145-150. doi: [10.1590/S1809-29502011000200008](https://doi.org/10.1590/S1809-29502011000200008)
28. Beuttenmüller L, Cader S, Macena R, Arauj N, Nunes E, Martin E. Contração muscular do assoalho pélvico de mulheres com incontinência urinária de esforço submetidas a exercícios e eletroterapia: um estudo randomizado. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2011;18(3):210-6. doi: [10.1590/S1809-29502011000300002](https://doi.org/10.1590/S1809-29502011000300002)
29. Fonseca E, Camargo A, Castro R, Sartori M, Fonseca M, Rodrigues et al. Validation of a quality of life questionnaire (King's Health Questionnaire) in Brazilian women with urinary incontinence. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005;27(5):235-42. doi: [10.1590/S0100-72032005000500002](https://doi.org/10.1590/S0100-72032005000500002)