

**CENTRO DE ENSINO FACULDADE SÃO LUCAS  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**CARINA FERREIRA DOS SANTOS  
LUANA DANTAS ROCHA**

**ESTUDO COMPARATIVO DO USO DA ELETROESTIMULAÇÃO DE TIBIAL  
POSTERIOR DIREITO E ESQUERDO EM MULHERES COM BEXIGA  
HIPERATIVA – ESTUDO DE CASO**

**PORTO VELHO-RO**

**2016**

**CARINA FERREIRA DOS SANTOS**

**LUANA DANTAS ROCHA**

**ESTUDO COMPARATIVO DO USO DA ELETROESTIMULAÇÃO DE TIBIAL  
POSTERIOR DIREITO E ESQUERDO EM MULHERES COM BEXIGA  
HIPERATIVA – ESTUDO DE CASO**

Artigo Apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Fisioterapia pela disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade São Lucas, como requisito avaliativo para obtenção de Título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Simone Pedrozo Frágoas

**PORTO VELHO – RO**

**2016**

**CARINA FERREIRA DOS SANTOS**

**LUANA DANTAS ROCHA**

**ESTUDO COMPARATIVO DO USO DA ELETROESTIMULAÇÃO DE TIBIAL  
POSTERIOR DIREITO E ESQUERDO EM MULHERES COM BEXIGA  
HIPERATIVA – ESTUDO DE CASO**

Artigo apresentado à Banca Examinadora da  
Faculdade São Lucas, como requisito de  
aprovação para obtenção do Título de Bacharel  
em Fisioterapia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Simone Pedrozo Frágoas

Data: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_  
Titulação e Nome

\_\_\_\_\_  
Nome da Instituição

\_\_\_\_\_  
Titulação e nome

\_\_\_\_\_  
Nome da Instituição

\_\_\_\_\_  
Titulação e nome

\_\_\_\_\_  
Nome da Instituição

# ESTUDO COMPARATIVO DO USO DA ELETROESTIMULAÇÃO DE TIBIAL POSTERIOR DIREITO E ESQUERDO EM MULHERES COM BEXIGA HIPERATIVA – ESTUDO DE CASO<sup>1</sup>

## COMPARATIVE STUDY OF TIBIALIS ELECTROESTIMULATION USE OF REAR LEFT AND RIGHT IN WOMEN WITH OVERACTIVE BLADDER – CASE STUDY

Carina Ferreira dos Santos<sup>2</sup>

Luana Dantas Rocha<sup>3</sup>

**Resumo:** Introdução: A bexiga hiperativa (BH) é um tipo de incontinência urinária (IU) caracterizada pela presença das contrações involuntárias do detrusor na fase de enchimento vesical. Seu diagnóstico é basicamente clínico sendo identificada pelos sintomas de frequência, 85% dos casos, urgência em 54%, com ou sem urgeincontinência miccional e noctúria. Como forma de diagnóstico complementar há o diário miccional, que através dos registros dos horários e volumes miccionais num intervalo de 24 horas é capaz de reproduzir os sinais e sintomas bem como avaliar a capacidade vesical funcional (CVF), e o questionário International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder (OAB-V8) que avalia o incômodo causado pelos sintomas urinários e o impacto na qualidade de vida. A fisioterapia atua na inibição das contrações involuntárias do detrusor através da eletroestimulação do tibial posterior uma vez que esse nervo é misto contendo fibras motoras e sensoriais, saindo das raízes nervosas L4, L5, S1 a S3, compartilhando as mesmas raízes nervosas que inervam a bexiga. Objetivo: Comparar o benefício da eletroestimulação do nervo tibial posterior direito e esquerdo no tratamento dos sinais e sintomas pacientes com bexiga hiperativa, bem como avaliar a pressão vaginal e a qualidade de vida das mulheres. Método: Compreendeu um estudo comparativo, randomizado, duplo cego composto por 5 mulheres com idades entre 35 e 65 anos subdivididas em 2 grupos de forma aleatória alternadamente seguindo a ordem que a paciente foi avaliada e aceitou a participar da pesquisa. As participantes foram submetidas a 12 sessões de eletroestimulação de tibial posterior direito ou esquerdo ou com duração de 20 minutos, dependendo do grupo que será inserida, com frequência semanal de 2 vezes. Resultados: Este estudo foi realizado com eletroestimulação tanto em nervo tibial posterior esquerdo quanto no direito para comparação da eficácia de ambos os lados estimulados. Com relação aos sinais e sintomas da BH (frequência, urgência e noctúria), duas pacientes obtiveram melhora da frequência, sendo uma proveniente da aplicação da eletroestimulação em tibial posterior direito e outra do esquerdo, uma trouxe melhora quanto à noctúria, a qual era de 4 episódios inicialmente desaparecendo ao final do tratamento proposto com utilização da eletroestimulação em tibial posterior direito, e apenas uma paciente que inicialmente tinha 2 eventos de urgência, o qual também desapareceu ao término das 12 sessões de aplicação de eletroestimulação em tibial posterior direito. Com relação à qualidade de vida, duas das pacientes trouxeram melhora no score, sendo uma de tibial direito e outra de esquerdo. Assim como esses resultados encontrados, houve também melhora nos valores da pressão vaginal e na capacidade vesical funcional, sendo que a melhora na capacidade vesical funcional foi na paciente de tibial posterior esquerdo, enquanto que a melhora da pressão vaginal

---

<sup>1</sup>Artigo Apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia do Centro de Ensino Faculdade São Lucas 2016, como pré-requisito para conclusão do curso, sob orientação da Professora Simone Pedrozo Frágoas. E-mail: simone\_fragoas@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Graduanda do Curso de Fisioterapia do Centro de Ensino Faculdade São Lucas. E-mail: carina.ferreira2@hotmail.com

<sup>3</sup>Graduanda do Curso de Fisioterapia do Centro de Ensino Faculdade São Lucas. E-mail: luanadantasr@hotmail.com

aconteceu em duas pacientes, uma de tibial posterior direito e outra do esquerdo. Conclusão: Conclui-se com o presente estudo que o uso da eletroestimulação em tibial posterior direito pode proporcionar benefício na melhora da sintomatologia de pacientes com bexiga hiperativa (frequência, urgência e noctúria), qualidade de vida e pressão vaginal, assim como em tibial posterior esquerdo, dado esse já comprovado em evidências científicas que embasaram esta pesquisa.

**PALAVRAS-CHAVES:** Bexiga Hiperativa. Eletroestimulação. Tibial Posterior.

**Abstract:** Introduction: Overactive bladder (OAB) is a type of urinary incontinence (UI) characterized by the presence of involuntary detrusor contractions in the bladder filling phase. Its diagnosis is basically clinical symptoms being identified by frequency, 85% of the cases, 54% urgency, with or without urinary urge incontinence and nocturia. As a way to complement diagnosis for the voiding diary, which through the records of times and micturition volume in a 24-hour interval is able to reproduce the signs and symptoms and to evaluate the functional bladder capacity (FVC), and the questionnaire the International Consultation on incontinence Overactive bladder Questionnaire (OAB-V8) that evaluates the discomfort caused by urinary symptoms and impact on quality of life. Physical therapy works in inhibiting involuntary detrusor contractions through electrical stimulation of the posterior tibial since this nerve is mixed containing sensory and motor fibers, leaving the nerve roots L4, L5, S1 to S3, sharing the same nerve roots which innervate the bladder. Objective: To compare the benefit of electrical stimulation of the posterior tibial nerve right and left in the treatment of the signs and symptoms patients with overactive bladder, as well as evaluating the vaginal pressure and the quality of life of these women. Method: realized a comparative, randomized, double-blind consisting of 5 women aged 35 to 65 divided into 2 groups randomly alternating in the order that the patient was evaluated and accepted to participate. The participants underwent 12 sessions of posterior tibial electrostimulation right or left or lasting 20 minutes, depending on the group that will be inserted, with weekly frequency of 2 times. Results: This study was carried out with electrostimulation both left posterior tibial nerve as the right to compare the efficacy of both sides stimulated. Regarding signs and symptoms of BH (frequency, urgency and nocturia), two patients improved the frequency, one from the application of electrical stimulation on tibialis posterior right and one left, one brought improvement as will nocturia, which was 4 episodes initially disappearing at the end of the proposed treatment with the use of electrical stimulation in the right posterior tibial, and only one patient who initially had 2 emergency events, which also disappeared at the end of the 12 electrostimulation application sessions in right posterior tibial. With regard to the quality of life, two of the patients brought improvement in the score, with a right tibia and the other left. As well as those found, there is also improvement in the values of vaginal pressure and functional bladder capacity, and the improvement in functional bladder capacity was in the left posterior tibial patient, while the improvement in vaginal pressure occurred in two patients, a tibialis posterior right and one left. Conclusion: We conclude with this study that the use of electrical stimulation in right posterior tibial can provide benefit in improving symptoms of patients with overactive bladder (frequency, urgency and nocturia), quality of life and vaginal pressure, as well as posterior tibial left, given this proven scientific evidence that supported this research.

**KEYWORDS:** Overactive Bladder. Electrostimulation. Posterior Tibial.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Desenvolvimento

A incontinência urinária (IU) é a queixa de qualquer perda involuntária de urina, a qual não configura risco de vida, entretanto, causa profundas mudanças psicossociais à mulher uma vez que compromete a vida social, psicológica, doméstica, ocupacional, sexual e física, afetando de 15 a 30% das mulheres de todas as idades, proporcionando impacto negativo na qualidade de vida (FRANCO et al, 2011; PEREIRA et al, 2010; TELOKEN et al, 2006).

Uma das condições clínicas que pode estar associada à IU é a bexiga hiperativa (BH) que, de acordo com a International Continence Society (ICS) em 2002, é conceituada como sendo uma síndrome caracterizada pela junção de sintomas irritativos, que normalmente envolve sintomas diversos como a urgência, urgeincontinência, noctúria e frequência na ausência de infecção do trato urinário ou outras doenças óbvias (PEREIRA et al, 2010; FERREIRA et al, 2011). Quanto ao último sintoma, esse é caracterizado pelo aumento no número de micções em 24 horas que, em condições normais, não excede a oito, mas pode ultrapassar 20 em pacientes com BH (FREEMAN et al, 2003), com prevalência em mulheres, no Brasil, de 10,0%, aumentando com a idade (Moreira ED Jr et al, 2013).

Dos sintomas elucidados acima, destaca-se como sendo o mais comum a frequência miccional, referida em cerca de 85% dos pacientes, seguida da urgência, presente em 54% dos casos. Com relação à urgeincontinência, essa está presente em um terço à metade dos pacientes. Outros sintomas ainda podem ser relatados como enurese noturna (ARRUDA et al, 2007).

O diagnóstico de BH é basicamente clínico, apoiado nos sintomas apresentados pelo paciente, sendo essencial a presença de urgência miccional, queixa essa caracterizada pelo desejo súbito de urinar com dificuldade de segurar a urina (PEREIRA et al, 2010). Contudo, embora o diagnóstico clínico seja baseado nos sintomas irritativos, o diário miccional consiste em um bom instrumento de avaliação objetiva dessa patologia, o qual avalia a presença da tríade de sinais e sintomas que caracteriza a BH, além de avaliar a capacidade vesical funcional (CVF) e ingestão de líquidos quanto ao tipo e quantidade, oferecendo melhor avaliação do

quadro dos hábitos urinários e comportamentais do paciente. Tal instrumento é um poderoso aliado no diagnóstico e na avaliação de um tratamento específico (HASHIM et al, 2007).

Muitos são os recursos para tratar BH, contudo, atualmente, a ICS e o Comitê Internacional de Doenças Urológicas (CIDU) recomendam que o tratamento conservador seja o de primeira linha (ARRUDA et al, 2007). Dessa forma, o tratamento procura incluir a terapia comportamental como medida geral para o treinamento vesical, promovendo modificações de hábitos e orientações, redução de ingestão hídrica antes de deitar, orientações para intervalos fixos de micção, diminuição de ingestão de frutas e sucos cítricos, álcool, bebidas gaseificadas e cafeína, redução de peso e fumo (PETER et al, 2009; MESQUITA et al, 2010).

Além da terapia comportamental, a fisioterapia compreende uma modalidade conservadora, a qual tem objetivo de reduzir e/ou eliminar os sintomas, além de melhorar a qualidade de vida. O tratamento fisioterápico, por ser menos invasivo, não lesivo, com mínimo de efeitos adversos e/ou nulos, e por não comprometer tratamentos futuros, está sendo considerado como de primeira escolha na reabilitação de pacientes com BH (WANG et al, 2004; WANG et al, 2006; SMITH et al, 2006; ARRUDA et al, 2007).

Dentre os recursos existentes na fisioterapia, a eletroestimulação nervosa transcutânea (TENS) tem sido utilizada há décadas no tratamento da disfunção do trato urinário inferior e seu objetivo é basicamente inibir a contração involuntária do detrusor, pois ocorrem mudanças nas vias supraespinhal e espinhal e uma atividade do giro pós-central promovido pela estimulação elétrica na região sacral (S3) (ALCANTARA et al, 2015).

Diversos estudos têm verificado a efetividade no tratamento da BH com a utilização da eletroestimulação transvaginal. Porém, mais recentemente a eletroestimulação do nervo tibial posterior no tratamento da BH vem sendo estudada e discutida com eletrodos de superfície demonstrando resultados favoráveis, além de constituir uma opção nos casos de contraindicação à eletroestimulação transvaginal. Essa proposta existe há mais de vinte anos, no entanto, os detalhes do seu mecanismo de ação ainda não são totalmente conhecidos (AMARENCO et al, 2003; VANDONINCK et al, 2003).

O nervo tibial posterior é um nervo misto, contendo fibras motoras e sensoriais saindo das raízes nervosas L4, L5, S1 a S3, compartilhando as mesmas raízes nervosas que inervam a bexiga. Conseqüentemente, a estimulação direta desse nervo deve inibir os aferentes S2-S3 suprimindo a atividade da bexiga (VANDONINCK et al,2003; VANDONINCK et al, 2004). Assim, uma nova forma de eletroestimulação pode vir ao encontro da melhora da hiperatividade do detrusor. Ainda não se conhece o efeito fisiológico da eletroestimulação transcutânea do nervo tibial posterior, mas acredita-se que tem a função de modular os estímulos que chegam à bexiga através da inervação recíproca. O impulso elétrico gerado pela corrente seria conduzido de forma retrógrada através do nervo tibial posterior até o plexo hipogástrico e, a partir deste até o detrusor, diminuindo suas contrações (Van Balken MR et al, 2004).

Portanto, o objetivo deste estudo foi comparar o benefício da eletroestimulação do nervo tibial posterior direito e esquerdo no tratamento dos sinais e sintomas de pacientes com bexiga hiperativa, bem como avaliar a pressão vaginal e a qualidade de vida das mulheres com BH.

## **2 MÉTODO**

Trata-se de estudo randomizado duplo cego comparativo. Foi desenvolvido na Clínica de Fisioterapia da Faculdade São Lucas, município de Porto Velho/RO, no período de maio a junho/2016 e teve aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da mesma instituição em 03/05/2016, com processo nº 1.527.530.

As voluntárias participantes foram divididas em dois grupos de forma aleatória, sendo grupo A, com duas mulheres que foram submetidas à eletroestimulação do nervo tibial posterior esquerdo com utilização de um eletrodo dois centímetros acima do maléolo medial e o outro eletrodo posicionado a 10 centímetros acima desse, e grupo B, com três mulheres submetidas à eletroestimulação do nervo tibial posterior direito com a colocação dos eletrodos na mesma posição que o grupo A. A divisão nos grupos foi feita alternadamente seguindo a ordem que a paciente era avaliada e aceitou a participar da pesquisa assinando o termo de consentimento.

As pacientes foram submetidas a 12 sessões de eletroestimulação do nervo tibial posterior, sendo duas sessões semanais e de caráter individual. Para aplicação



da eletroestimulação, foi utilizado o equipamento TENS da marca Neurodyn III Neuromuscular Stimulation - IBRAMED, e os parâmetros adotados foram frequência de 10 Hz, largura de pulso de 200 microssegundos ( $\mu$ s), o tempo de 20 minutos por sessão e a intensidade da corrente modulada de acordo com a tolerância da paciente. A paciente foi posicionada em decúbito dorsal com os joelhos em extensão e o quadril em leve flexão e rotação externa.

Os critérios de inclusão adotados para a participação dos sujeitos na pesquisa incluíram a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por parte das mulheres, confirmando a aceitação em participar da pesquisa. Essas mulheres têm idade entre 35 e 65 anos de idade, com diagnóstico de BH confirmado ao diário miccional, que não estivessem em uso de medicamento para BH há pelo menos três meses, que não faziam uso de antidepressivos tricíclicos e que não fossem virgens. Foram excluídas as mulheres: grávidas ou no período de lactação, que tinham história de infecção de urina, portadoras de tumores intrapélvicos, que faziam uso de dispositivo intrauterino (DIU), marcapasso cardíaco, problemas cognitivos, desordens neurológicas ou implantes metálicos na região do quadril. Foram ainda excluídas duas mulheres da presente amostra, selecionadas inicialmente, sendo umas delas de tibial posterior esquerdo e outra do tibial direito, uma vez que ambas obtiveram duas faltas no decorrer do tratamento não finalizando o protocolo em tempo hábil para o fechamento da análise estatística, ou seja, completaram apenas 10 sessões ao invés de 12 sessões. E, com isso, somente três mulheres entraram no estudo, duas mulheres tratadas no nervo tibial direito e apenas uma no nervo tibial esquerdo.

Antes da participação dos sujeitos na pesquisa, primeiramente foi feito o esclarecimento verbal explicando-se a finalidade, os objetivos e os meios que seriam utilizados para a obtenção dos dados. Após o total esclarecimento e concordância em participar, os sujeitos assinaram, por vontade própria, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para formalização de sua participação na pesquisa, de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS) 466/12, para estarem cientes dos métodos a serem aplicados e da veracidade de suas informações.

Para seleção da amostra, foi utilizada uma ficha de avaliação fisioterapêutica constituída de perguntas referentes aos dados pessoais, queixa principal acompanhada do diagnóstico clínico, avaliação do fluxo urinário, e, principalmente,

questões sobre tríade de sinais clínicos que caracteriza a bexiga hiperativa (frequência, urgência e noctúria), quantidade de perda urinária e sua gravidade, uso de forros, sistema intestinal, história ginecológica e obstétrica, uso de medicamentos, hábitos alimentares, e o exame físico, o qual foi realizado através da medição do grau de força muscular do músculo elevador ânus (com utilização do equipamento Sensu Power da marca Kroman), a partir do qual a força muscular é graduada em cm<sup>2</sup> de água, avaliando-a de forma objetiva.

Para a avaliação do grau de força muscular, as pacientes foram posicionadas seminuas em decúbito dorsal (posição ginecológica) e o examinador, após a introdução da sonda vaginal com uso de preservativo masculino, solicitou à paciente que inspirasse e durante a expiração contraísse o períneo por meio do comando verbal de fácil entendimento como “contraia a vagina como se fosse segurar a urina” pedindo-lhe que sustentasse a força por 5 segundos. A graduação se dá através de uma coluna de líquido graduada de 0 a 14 cm<sup>2</sup> de água. A graduação da força muscular foi realizada antes e após as 12 sessões de tratamento.

Foi, ainda, utilizado o questionário de qualidade de vida OABq-LF, o qual consistia em perguntas relacionadas à bexiga hiperativa para avaliar os sintomas e sua relação com a qualidade de vida, com perguntas de fácil aplicação e compreensão, respostas objetivas (nas quais as pacientes participantes da pesquisa assinalaram com um “X” a alternativa referente ao incômodo que a perda urinária lhes proporcionava). E, também, o questionário OAB –V8 que foi empregado para diagnosticar a presença de bexiga hiperativa, no qual através da soma das pontuações (que variam de 0 a 5), quando é igual ou maior a 8 caracteriza que as pacientes podem ter bexiga hiperativa. o questionário OAB –V8 também é composto de perguntas de fácil aplicação e compressão pelas pacientes e com respostas objetivas para marcar com “X” a alternativa correspondente ao sintoma de BH. Ambos foram aplicados antes e depois das 12 sessões de tratamento.

### **3 RESULTADOS**

O presente artigo precede de estudos anteriores, que trazem o tratamento de BH com uso da eletroestimulação do nervo tibial posterior em membro inferior esquerdo. Este estudo foi realizado com eletroestimulação tanto em nervo tibial

posterior esquerdo quanto no direito, para uma possível comparação do benefício de ambos os lados estimulados.

A média das idades das participantes da amostra foi de  $\pm 38,66$  anos, uma vez que as idades variaram entre 36 e 55 anos, como demonstrado na Tabela 1.

As paciente Z.S.V. e O.A.S foram tratadas em nervo tibial posterior direito e a paciente D.C.S foi tratada em nervo tibial posterior esquerdo. Comparando a tabela 2 (avaliação inicial) com a tabela 3 (reavaliação ao término de 12 sessões), a paciente Z.S.V apresentou melhora em frequência e noctúria e não apresentou melhora quanto à capacidade vesical funcional (CVF) e ao escore do questionário ICIQ – OABq. Já, a paciente O.A.S, também estimulada em nervo tibial posterior direito, apresentou melhora na urgência, na pressão vaginal e no questionário ICIQ – OABq, tendo diminuído a CVF, porém com aumento da frequência. A paciente D.C.S que recebeu eletroestimulação em tibial posterior esquerdo também apresentou melhora da CVF, pressão vaginal, frequência e no escore do questionário.

Diante da análise feita, pode-se perceber que tanto o uso da eletroestimulação em tibial posterior esquerdo quanto em tibial direito trouxeram benefício na melhoria de alguns sinais e sintomas da bexiga hiperativa, como frequência, urgência e noctúria, bem como duas das pacientes, sendo uma do direito e outra do esquerdo, mostraram respostas de melhora no escore do questionário que indica que a paciente apresenta BH, embora todas ainda apresentem pontuação que acima de 8, o que diagnostica como BH.

Vale ressaltar que duas pacientes inseridas neste trabalho demonstraram dificuldade na compreensão e realização do diário miccional, tendo que repeti-los. Quanto ao questionário, mesmo sendo orientadas pela avaliadora, as pacientes apresentaram certa dificuldade para respondê-lo.

**Tabela 1 – MÉDIA DAS IDADES**

<b>Siglas</b>	<b>Idade</b>	<b>Média</b>
Z.S.V	52	38,66
O.A.S	36	
D.C.S	55	

**Tabela 2 – AVALIAÇÃO**

Siglas	Idade	CVF	Pressão vaginal	Frequência	Noctúria	Urgência	Escore
Z.S.V (MID)	52	250 ml	0,5	19	4	0	45
O.A.S (MID)	36	250 ml	0,83	6	0	2x	38
D.C.S (MIE)	55	250 ml	1,6	11	0	0	39

**Tabela 3 – REAVALIAÇÃO**

Siglas	Idade	CVF	Pressão Vaginal	Frequência	Noctúria	Urgência	Escore
Z.S.V (MID)	52	250 ml	0,5	18	0	0	46
O.A.S (MID)	36	150 ml	1,5	9	0	1	20
D.C.S (MIE)	55	400ml	1,83	7	0	0	11

#### 4 DISCUSSÃO

De acordo com a International Continence Society (ICS), a bexiga hiperativa (BH) é caracterizada como uma condição clínica de incontinência urinária (IU), que pode estar associada a sintomas como frequência, urgência ou urgeincontinência e noctúria, sintomas estes que afetam negativamente a qualidade de vida das mulheres (CHAPPLE, 2004; MESQUITA et al, 2010). É evidenciada pela hiperatividade do detrusor, ou seja, ocorre na presença das contrações involuntárias desse músculo na fase de enchimento vesical (GIRÃO et al, 2002).

Amarenco et al (2003) e Lopes e Higa (2005) mostram, em seus estudos, que a IU não é necessariamente um envelhecimento fisiológico, porém, está mais presente em pessoas idosas e atinge acima de 50 milhões da população no planeta,

sendo especialmente o sexo feminino o mais acometido, numa relação de 2:1, ou seja, 2 mulheres para 1 homem. No Brasil, foi realizado um estudo a partir de uma amostragem populacional com referências da ICS que constatou supremacia de BH em 5,1% dos homens e 10,0% das mulheres (MOREIRA et al, 2013). Nos Estados Unidos, segundo Santos et al (2009), 13 milhões de adultos da população são incontinentes, sendo que 85% são do sexo feminino.

O estudo de Buckley e Lapitan (2008) conta que de 25 a 45% das mulheres de diferentes idades ao redor do mundo apresentam perda involuntária de urina, sendo que desta porcentagem, 9% a 39% são mulheres acima dos 60 anos. E, em consonância a este estudo, na Europa, 16% da população é acometida, isto é, mais de 22 milhões de pessoas com idade superior a 40 anos (ABRAMS, 2002). Pesquisas mostram que 30 a 65% das mulheres adultas têm a presença de IU, dependendo da faixa etária (IRWIN et al, 2006). Já, contrapondo esse achado Gomes et al (2009), estima que a IU afeta aproximadamente 57% das mulheres com idade acima dos 40 anos.

Dados estatísticos trazem que na infância, adolescência e em adultos a IU não apresenta frequência considerável, enquanto na fase das mulheres de reprodução a prevalência fica entre 8 e 50%, o que aumenta com a idade chegando em 80% da população idosa feminina (ABRAMS, 2002).

Sendo assim, o presente estudo vai de encontro com a pesquisa de Abrams (2002), uma vez que a média das idades foi de  $\pm 38,6$  anos e uma das mulheres da amostra se encontrava em idade reprodutiva, fazendo com que a prevalência não atingisse uma média acima de 40 anos, a qual aumenta com o avançar da idade.

Dentre as formas avaliativas de BH, destaca-se o diário miccional, o qual diagnostica os principais sintomas: frequência, urgência ou urgeincontinência e a noctúria. Extrai-se ainda desse método a capacidade vesical funcional, que em sua maioria é reduzida nesse grupo de pacientes (BROWN et al, 2003). Na presente pesquisa, foi empregado o diário miccional de 24 horas, que está de acordo com o estudo Van Melick et al (2001), sendo possível identificar que houve melhora na sintomatologia da BH, como a frequência miccional que reduziu de 11 para 7 em uma das participantes, noctúria em uma participante, a qual inicialmente era de 4 e, ao término do tratamento proposto, já não mais apresentava, e o sinal de urgência que em uma das mulheres da amostra passou de 2 episódios para 1. Outro parâmetro extraído desse método avaliativo é a capacidade vesical funcional,

podendo ressaltar que uma paciente obteve aumento, passando de 250mL para 400 mL, o que indica uma capacidade vesical dentro da normalidade. Outra paciente manteve sua capacidade de 250 mL, enquanto a outra participante teve sua capacidade reduzida de 250 mL para 150 mL. Contrapondo-se à presente pesquisa e ao estudo de Van Melick et al (2001), Abrams (2007) traz dados de realização de diário miccional por 3 dias.

Com relação ao método avaliativo questionário de qualidade de vida (QV), apesar de existirem diversos tipos de questionários de qualidade de vida (QV), os quais vão dos genéricos aos específicos, os generalistas abrangem conceitos de saúde geral e avaliam aspectos no campo físico, psicológico e social. Esses acabam não sendo tão sensíveis na detecção de possíveis mudanças relacionadas especificamente à IU que impactam sobre a QV. Com relação aos específicos, refletem melhor a mudança na resposta ao tratamento. O questionário International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder (ICIQ-OAB) é um questionário específico para avaliação de BH, tanto em homens, quanto em mulheres, o qual é completamente apto e capaz de informar a concussão dos sintomas International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire. ICIQ-overactive bladder: ICIQ-OAB. Bristol Urological Institute [cited 2009 Oct 16]. Contudo, o questionário King's health questionnaire (KHQ), traduzido e validado no Brasil, também tem se mostrado eficiente na avaliação da qualidade de vida de pacientes com incontinência e, embora seja específico para IU, não traz especificidade para bexiga hiperativa, apesar de trazer questões acerca da sintomatologia característica desse grupo de paciente (FONSECA et al, 2005; TAMANINI et al, 2003).

O estudo de Franco et al (2011) traz a avaliação da qualidade de vida de pacientes com bexiga hiperativa tratadas com a utilização da eletroestimulação transvaginal e tibial posterior e emprega dois tipos de questionários para avaliar a QV, sendo um genérico, o Medical Outcomes Study Short Form 36 (SF-36) e outro específico para IU, o Incontinence Quality of Life Instrument (I-QOL). Ele obteve como resultado que não houve diferença significativa entre os grupos tratados com eletroestimulação transvaginal e tibial posterior. Entretanto, o SF-36 não foi tão sensível à detecção da melhora ao tratamento, trazendo melhora em apenas dois domínios e os autores defendem que tal fato pode ter acontecido pela possibilidade de terem sido influenciados por diversos fatores, tais como comorbidades. Em

relação ao questionário específico utilizado, foi possível observar que ambos os grupos tiveram melhora significativa em todos os domínios, reforçando a necessidade de se empregar um questionário específico para IU.

Os sintomas de BH são irritativos, remotos ou associados, afetam a qualidade de vida e são consequentes pelo surgimento ou agravamento de vários problemas, podendo ser de ordem social, emocional, psicológica, física e sexual (CHIAFFARINO et al, 2003). Quando comparada à IU de esforço, a BH é a que mais afeta negativamente a qualidade de vida e é o primeiro tratamento a ser realizado quando a paciente for diagnosticada com incontinência mista (ABRAMS et al, 2010 e ARRUDA et al, 2007).

Diante da análise comparativa em ambos os grupos de tratamento, grupo A com eletroestimulação de tibial posterior esquerdo e grupo B com eletroestimulação em tibial direito, pode-se dizer que o escore do questionário de qualidade de vida utilizado na presente pesquisa, International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder (ICIQ-OAB), mostrou melhora nos escores de duas pacientes, sendo uma do grupo A e outra do grupo B, e que apenas uma participante da amostra do grupo A teve seu escore aumentado. Diante do encontrado, o presente estudo está de acordo com o estudo de Bristol Urological Institute [cited 2009 Oct 16] que traz que questionários específicos refletem melhor a mudança na resposta ao tratamento.

O uso da eletroestimulação para tratar bexiga hiperativa ultimamente tem sido bem empregado. Porém, a eletroestimulação do nervo tibial posterior é recente. O estudo de Amarencio (2003) desenvolveu a metodologia com dois eletrodos autoadesivos, que foram posicionados um posterior ao maléolo medial e o segundo a 10 cm acima com frequência de corrente de 1 Hz para identificar o nervo tibial posterior e, após a identificação do mesmo, então a frequência era modulada para 10 Hz com 200 microssegundos de largura de pulso e a intensidade era ajustada de acordo com o feedback do paciente. Os resultados encontrados nesse estudo evidenciaram uma redução significativa nos sintomas de frequência, redução de 24% da mesma e melhora na capacidade cistométrica máxima, que no início do tratamento apresentou 323mL e ao final do tratamento 381mL.

Estudo realizado por Marques, Andreia de Andrade (2008), com pacientes submetidos à eletroestimulação durante 30 minutos, com assiduidade de duas vezes semanais, empregando corrente transcutânea bifásica com frequência de 10 Hz e

largura de pulso de 200  $\mu$ s, variando a intensidade e frequência (VIF), a intensidade foi inferior ao limiar motor. Os mesmos resultados apresentados neste estudo foram os supracitados.

Segundo Fall e Lindstrom houve um consenso em eleger frequências mais baixas, são elas entre 5 Hz a 20 Hz, que seria um tratamento ideal. Essas frequências são parecidas com os reflexos genitais e anais, os quais ativam o sistema nervoso simpático. Assim como os autores supracitados, Yamanishi et al (2000) também utilizou frequência baixa de 10 Hz e largura de pulso de 0,1ms. Foi realizado duas vezes ao dia, durante 15 minutos em cada atendimento por um mês. Entretanto, a aplicação dos eletrodos era intracavitários e os mesmos apresentaram efeitos colaterais como: sensações desconfortáveis, dor e incontinência fecal. Sand et al (1995) observaram efeitos colaterais como irritação vaginal, infecções e dor em 14 das 28 pacientes tratadas.

Em consonância com os demais estudos, o presente trabalho está de acordo com os parâmetros mais utilizados na prática clínica e testados cientificamente ao utilizar frequência de 10 Hz, largura de pulso de 200  $\mu$ s, tempo de aplicação de 20 minutos com frequência semanal de duas vezes por 12 sessões e posicionamento dos eletrodos dois centímetros abaixo do maléolo medial e outro 10 centímetros acima desse. Entretanto, o estudo de Paolo et al (2008) traz outra forma de aplicação da eletroestimulação de tibial posterior sendo um eletrodo fixado na pele 3 a 5 centímetros cefálico da zona medial do maléolo interno e um segundo eletrodo neutro a nível medial do calcâneo com parâmetros de frequência de 20 Hz e largura de pulso de 200 milissegundos, com intensidade modulada de acordo com o limiar do paciente. Os resultados obtidos foram semelhantes ao do presente estudo e demais supracitados com aumento da capacidade cistométrica e redução da sensação de urgência miccional.

Vale ressaltar que todas as participantes trouxeram uma percepção quanto aos sintomas do sistema gastrointestinal, tais como aumento e/ou diminuição de flatulências, melhora na dor e “inchaço” abdominal e sensação de alívio intestinal.

Acredita-se que o presente estudo tenha contribuído para as evidências científicas já existentes, trazendo dados comparativos do uso da eletroestimulação do tibial posterior direito e esquerdo uma vez que a literatura apenas apresenta comprovações científicas em tibial posterior esquerdo, ainda que com amostra



pequena, sendo necessários mais estudos na área para confirmação dos benefícios adquiridos nesse estudo.

## 5 CONCLUSÃO

Conclui-se, com o presente estudo, que o uso da eletroestimulação em tibial posterior direito pode proporcionar benefício na melhora da sintomatologia de pacientes com bexiga hiperativa (frequência, urgência e noctúria), assim como em tibial posterior esquerdo, dado esse já comprovado em evidências científicas que embasaram nossa pesquisa.

Quanto à qualidade de vida dessas pacientes, após o uso da eletroestimulação em tibial posterior direito e esquerdo, ambos os grupos puderam se beneficiar apresentando melhora nos escores que indicam a presença de bexiga hiperativa. E, com relação à pressão vaginal dos músculos do assoalho pélvico, pode-se dizer que o uso da eletroestimulação em tibial posterior direito e esquerdo também proporcionou melhora.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Marina Oliveira de Lacerda. **Estimulação elétrica no tratamento para bexiga hiperativa: revisão sistemática de ensaios clínicos**. Monografia (graduação). Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, Curso de Fisioterapia, 2013.

ALVES, Aline Teixeira. **Resposta motora e sensitiva após estimulação em nervo tibial posterior em idosas com síndrome da bexiga hiperativa**. Tese. Universidade de Brasília, 2014.

ALCANTARA, Amanda Carolina Almeida de et al . **Estimulação elétrica nervosa transcutânea para tratamento de urgência ou urgeincontinência urinária em crianças e adolescentes: ensaio clínico fase II**. J. Bras. Nefrol., São Paulo , v. 37, n. 3, p. 422-426, Set. 2015 .

ANDRADE, Débora Jardim et al. **A estimulação elétrica via tibial posterior no tratamento da incontinência urinária por hiperatividade vesical**. Centro Universitário Franciscano – UNIFRA. Santa Maria, RS. 2011.

ARAUJO, Maíta Poli de et al. Avaliação do assoalho pélvico de atletas: existe relação com a incontinência urinária? **Rev. Bras. Med. Esporte**, São Paulo , v. 21, n. 6, p. 442-446, dez. 2015.

ARRUDA, Raquel et al. Hiperatividade do detrusor: comparação entre oxibutinina, eletroestimulação do assoalho pélvico e exercícios perineais. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** 2007; 29(9): 452-8.

ATAIDE, Cláudia Almeida et al. Os efeitos da eletroestimulação transcutânea do nervo tibial na constipação intestinal e na qualidade de vida de idosas institucionalizadas. **Rev. Interd. Ciên. Saúde.** ago-out. 2015.

BARACHO, Elza. **Fisioterapia Aplicada à Saúde da Mulher.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

BERQUÓ, Marcela Souza. **Estudo comparativo randomizado do tratamento da bexiga hiperativa com eletroestimulação vaginal e eletroestimulação transcutânea do nervo tibial posterior (PTNS).** Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás: Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde, 2012.

BOTELHO, Francisco et al. **Incontinência urinária feminina.** Acta Urológica 2007, 24; 1: 79-82.

CHIAPARA, Telma Regina. **Incontinência urinária feminina: assistência fisioterapêutica e multidisciplinar.** 1.ed. São Paulo: LMP, 2007.

COSTA, Alana Parreira et al. Abordagem da fisioterapia no tratamento da incontinência urinária de esforço: revisão da literatura. **FEMINA,** Março/Abril 2012, vol. 40, nº 2.

DEDICAÇÃO, AC et al. Comparação da qualidade de vida nos diferentes tipos de incontinência urinária feminina. **Rev. Bras. Fisioter.** São Carlos, v. 13, n. 2, p. 116-22, mar./abr. 2009.

FARIA, Carlos Augusto et al. Incontinência urinária e noctúria: prevalência e impacto sobre qualidade de vida em idosas numa Unidade Básica de Saúde. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** Rio de Janeiro, 2014; 17(1):17-25.

\_\_\_\_\_. Impacto do tipo incontinência urinária sobre a qualidade de vida de usuários do Sistema Único de Saúde no Sudeste do Brasil. **Rev Bras Ginecol Obstet.** 2015; 37(8):374-80.

FISCHER-SGROTT, Francine O. et al. Qualidade de vida de mulheres com bexiga hiperativa refratária tratadas com estimulação elétrica do nervo tibial posterior. **Rev. Bras. Fisioter.** São Carlos, v. 13, n. 6, p. 480-6, nov./dez. 2009.

FRANCO, Maíra de Menezes, et al. Avaliação da qualidade de vida e da perda urinária de mulheres com bexiga hiperativa tratadas com eletroestimulação transvaginal ou do nervo tibial. **Fisioterapia e Pesquisa.** São Paulo, v.18, n.2, p. 145-50, abr/jun. 2011.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para o trabalho científico.** 17ª.ed. Porto Alegre: Dáctilo Puls, 2014.

GLISOI, Soraia; GIRELLI, Paola. Importância da fisioterapia na conscientização e aprendizagem da contração do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária. **Rev Bras Clin Med**. São Paulo, 2011 nov-dez; 9(6):408-13.

GONÇALVES, Maria Lúcia Campos et al. **Avaliação manométrica anorretal de mulheres adultas com diagnóstico clínico e urodinâmico de bexiga hiperativa**. ABCD, arq. bras. cir. dig. São Paulo, v. 26, n. 4, p. 280-285, Dez. 2013.

HIGA, Rosângela; LOPES, Maria. Fatores associados com a incontinência urinária na mulher. **Rev Bras Enferm** 2005 jul-ago; 58(4):422-8.

**ICS, Female Questionnaire & Bladder Diary**. Disponível em: <<http://www.ics.org/diarfy>>. Acesso em: 10 de jun. 2016.

KAWANO, Paulo Roberto, et al. Urodinâmica convencional versus cistometria simplificada para caracterização da incontinência urinária feminina. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet**. Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 311-316, Maio, 2004.

MARQUES, Andrea de Andrade. **Estimulação do nervo tibial posterior no tratamento de bexiga hiperativa**. Tese (Doutorado). Unicamp, 2008.

MARQUES, Andrea de Andrade et al. **Eletroterapia como primeira linha de tratamento da bexiga hiperativa**. Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo 2009; 54(2):66-72.

MONTEIRO, Ébe et al. Eletroestimulação transcutânea do nervo tibial posterior para bexiga hiperativa neurogênica. **Rev Neurocienc**, 2010;18(2), p. 238-243.

MONTEIRO, MVC, Fonseca AMRM, Silva Filho AL et al. Valor do estudo urodinâmico no tratamento da incontinência urinária. **FEMINA**, Maio/Junho 2012; vol. 40(3).

MATIELO, Débora Maciela. Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior no Tratamento de Incontinência em Paciente com AVE. **Revista Científica do** , São João da Boa Vista, v.3, n.2, 2009.

MARTINS, Amanda de Souza. **Estimulação transcutânea do nervo tibial posterior no tratamento de incontinência urinária feminina** – Uma revisão da literatura. Universidade Estadual da Paraíba. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. CCBS – Curso de Fisioterapia, 2012.

MOURA, Sara Kvitko de et al. **Comparação entre a eletroestimulação do nervo tibial e a eletroestimulação transvaginal no tratamento da incontinência urinária de urgência em mulheres idosas**. XII Salão de Iniciação Científica – PUCRS, 03 a 07 de outubro de 2011.

NARDOZZA, Archimedes. **Urologia Fundamental**. 1. ed. São Paulo: Planmark, 2010.

PEREIRA, Vanessa S.; ESCOBAR, Adriana C.; DRIUSSO, Patricia. Efeitos do tratamento fisioterapêutico em mulheres idosas com incontinência urinária: uma revisão sistemática. **Rev. Bras. Fisioter.** São Carlos, v. 16, n. 6, p. 463-468, Dez. 2012 .

PETER, Jeane, et al. Aspectos atuais no tratamento de bexiga hiperativa. **Femina.** 37(9):505-510, set. 2009.

RETT, Mariana Tirolli et al. Qualidade de vida em mulheres após tratamento da incontinência urinária de esforço com fisioterapia. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** 2007; 29(3):134-40.

RICCI A, Paolo et al. Neuromodulación periférica en el tratamiento de la incontinencia de orina: efecto de la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior sobre la vejiga hiperactiva. **Rev. Chil. Obstet. Ginecol.** Santiago , v. 73, n. 3, p. 209-213, 2008.

SANCHES, Paulo Roberto Stefani et al. **Desenvolvimento de equipamento para tratamento da hiperatividade vesical e incontinência mista e de urgência empregando neuromodulação via estimulação tibial.** XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica – CBEB 2014.

SOUZA, Drielly Feernanda de et al. **Eletroestimulação no tratamento da incontinência urinária de esforço feminina: revisão de literatura.** PÓS EM REVISTA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO NEWTON PAIVA 1/2012 - EDIÇÃO 5.

SOUZA, Giovana Pedrão de et al. Tratamento fisioterapêutico em incontinência fecal com estimulação elétrica do nervo tibial posterior e cinesioterapia: relato de caso. **Revista Hórus**, volume 5, número 3, p. 73-80, Jul-Set, 2011.

TAKAHACHI, Márcia et al. **Estimulação elétrica nervosa transcutânea do nervo tibial posterior como possível forma de tratamento em pacientes com incontinência fecal decorrente da prática do sexo anal em homossexuais do sexo masculino: uma revisão bibliográfica.** Macapá, v. 4, n. 1, p. 132-142, 2014.

TOMASI, Andrelise Viana Rosa et al. O uso da eletroestimulação no nervo tibial posterior no tratamento da incontinência urinária. **Rev. Enferm.** UERJ, Rio de Janeiro, 2014 set/out; 22(5): 597-602.