

Artigo original**Eletronestimulação do nervo tibial posterior para tratamento da incontinência urinária após AVE*****Electrical stimulation of posterior tibialis nerve for treatment of urinary incontinence after stroke***

Vanessa Rosa da Silva, Ft.*, Amanda de Assis Mariano*, Soraia Micaela Silva, Ft.***, João Carlos Ferrari Corrêa, Ft., D.Sc.*, Adriana Nery Gallo de Barros, Ft.***, Fernanda Ishida Corrêa, Ft., D.Sc.*

.....
*Universidade Nove de Julho (UNINOVE), São Paulo/SP; **Mestranda em Ciências da Reabilitação, UNINOVE, São Paulo/SP; ***Especialista em Fisioterapia Uroginecológica, UNINOVE, São Paulo/SP

Resumo

Introdução: A incontinência urinária (IU) após o Acidente Vascular Encefálico (AVE) é um forte preditor de recuperação funcional e retorno à participação social. Dentre os métodos utilizados para reabilitação da IU, destaca-se a estimulação elétrica do nervo tibial posterior (EENTP), pois é um método pouco invasivo e de maior aceitação, no entanto, não há evidências de sua eficácia em pacientes com IU decorrente do AVE. **Objetivo:** Avaliar o efeito da EENTP no tratamento de IU após AVE. **Material e métodos:** Participaram deste estudo quatro pacientes com IU, que foram submetidos a 12 sessões de EENTP, duas vezes por semana, por 30 minutos, cada sessão. A variável controle miccional e qualidade de vida foram avaliadas antes e após o tratamento, por meio do diário miccional e o questionário *King's Health Questionnaire* (KHQ), respectivamente. Para comparação antes e após a técnica, utilizou-se o teste t Student para variáveis pareadas e o Wilcoxon para variável micções/dia. **Resultados:** Quando comparados os resultados antes e após o tratamento, não foi evidenciada diferença estatisticamente significativa em nenhuma das variáveis avaliadas. **Conclusão:** O tratamento mostrou-se ser uma ferramenta sem contra indicações, segura e de fácil utilização, sendo possível identificar melhora do controle miccional e qualidade de vida, embora não estatisticamente significativa.

Palavras-chave: acidente cerebral vascular, incontinência urinária, estimulação elétrica.

Abstract

Introduction: Urinary incontinence (UI) after stroke is a strong predictor of functional recovery and return to social participation. Among the methods used for rehabilitation of the UI, there is the posterior tibial nerve stimulation, because it is a little invasive and widely accepted, however, there is no evidence of its efficacy in patients with urinary incontinence after stroke. **Objective:** To evaluate the effect of the posterior tibial nerve electrical stimulation (PTNES) therapy on UI after a stroke. **Methods:** The study included four patients with UI who underwent 12 sessions of PTNES twice a week for 30 minutes per session. The variable control voiding and quality of life were assessed before and after the treatment, through the micturition diary and King's Health Questionnaire KHQ, respectively. To compare before and after the technique, we used the Student t Test for paired variables and the Wilcoxon test for variable micturition/day. **Results:** Comparing the results before and after treatment, no statistically significant difference was observed. **Conclusion:** The treatment proved to be a tool without contraindications, safe and easy utilization, and it was possible to identify improvement in bladder control and quality of life, although not statistically significant.

Key-words: stroke, urinary incontinence, electric stimulation.

Recebido em 21 de março de 2011; aceito em 25 de abril de 2011.

Endereço para correspondência: Soraia Micaela Silva, Av. Francisco Matarazzo, 612, Barra Funda 05001-100 São Paulo SP, Tel: (11) 3665-9325, E-mail: soraia.micaela@uninove.edu.br

Introdução

Acidente Vascular Encefálico (AVE) é classificado por doença vascular caracterizada por déficit neurológico focal, repentino e não convulsivo determinado por lesão cerebral consequente a um mecanismo vascular não traumático, por embolia arterial ou venosa, cursando com isquemia ou hemorragia cerebral [1].

As manifestações clínicas subjacentes a esta condição são variáveis e incluem alterações sensitivas, cognitivas e motoras, como fraqueza muscular, espasticidade, padrões anormais de movimento e descondicionamento físico [2], além de incontinência urinária (IU), sendo este um problema grave, com prevalência variando de 37% a 79% na fase aguda e acometendo cerca de um terço desses indivíduos na fase crônica [3].

A IU é um forte preditor de recuperação funcional e retorno à participação social do indivíduo [3], influenciando de forma direta a qualidade de vida, além de contribuir significativamente para inibições posturais como ortostatismo e sedestação. As dificuldades de locomoção decorrente das sequelas também se tornam um obstáculo que dificulta a chegada do paciente ao banheiro, corroborando ainda mais com a perda involuntária de urina.

Alguns estudos reportam fatores de risco para aquisição da IU após AVE: gravidade do acidente vascular encefálico [4,5], idade [4,6], sexo [6], baixo nível de consciência [4,6], parestesia motora grave [4,7], afasia [3,7], déficit cognitivo [3,7], disfunção seletiva das vias miccionais [3] e hiperatividade da bexiga [3]. No entanto, estes estudos utilizaram análises univariadas, portanto, não é claro se esses fatores têm influência independente ou se exercem influência por meio de associações entre eles [7,8].

Dentre os métodos fisioterapêuticos frequentemente utilizados para reabilitação da IU, destacam-se a cinesioterapia, biofeedback, cones vaginais, eletroestimulação intravesical, anal, vaginal, perineal, sacral, suprapúbica e no nervo tibial posterior [9,10].

O nervo tibial posterior origina-se das raízes nervosas L4, L5, S1-S3, nesta região passam também seguimentos de fibras da medula sacral responsáveis pela inervação parassimpática vesical (bexiga), quando o nervo tibial posterior é estimulado, inibe as fibras aferentes S2-S3 diminuindo a hiperatividade da bexiga [10].

A eletroestimulação visa diminuir a atividade do músculo detrusor e reforçar a musculatura do períneo, já a estimulação elétrica do nervo tibial posterior, aplicada primeiramente em pessoas com IU por McGuire *et al.* *apud* Amarenco [11], é caracterizada como método pouco invasivo e não proporciona efeitos colaterais, além de ser indolor, de baixo custo e de maior aceitação do tratamento, pois o eletrodo não é posicionado na região anogenital [10]. No entanto, não há evidências que comprovem a eficácia do método em pacientes com IU decorrente do AVE.

Sabendo-se da prevalência e da repercussão da IU na vida de indivíduos acometidos após AVE, faz-se necessário avaliar o efeito da estimulação elétrica do nervo tibial posterior (EENTP) no tratamento de IU, a fim de contribuir para reabilitação desses indivíduos.

Material e métodos

Casuística

Foi relatada uma série de casos, para tanto, utilizou-se uma amostra de conveniência composta por 4 voluntárias recrutadas do departamento de fisioterapia da Universidade Nove de Julho, local onde o trabalho foi realizado. Inicialmente foram triados indivíduos com diagnóstico de AVE e, após avaliação, apenas quatro relataram IU, sendo, portanto, incluídos no estudo. Foram estabelecidos como critérios de inclusão: ter diagnóstico de AVE e queixa de IU após a lesão por AVE, para isso utilizou-se uma ficha de acompanhamento uroginecológico. Seriam excluídos do estudo indivíduos que apresentassem algum comprometimento associado que contraindicasse o uso da estimulação elétrica, déficits cognitivos, lesões musculares, fraturas ou dor nos membros inferiores.

Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e foram informados da possibilidade de se retirarem da pesquisa em qualquer fase, sem penalização. Essa pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Nove de Julho (protocolo FR 275156).

Instrumentos

Foi avaliado o efeito da estimulação elétrica do nervo tibial posterior (EENTP) nas variáveis dependentes: qualidade de vida e controle miccional.

Para avaliação da qualidade de vida utilizou-se o questionário King's Health Questionnaire (KHQ), composto por 21 questões, distribuídas em oito domínios, além de uma escala de gravidade da IU e outra de sintomas urinários. Já o controle miccional foi avaliado por meio do diário miccional.

Os questionários foram aplicados antes e após o tratamento com EENTP.

Procedimentos

Após aplicação do questionário, as pacientes foram submetidas à aplicação de eletroestimulação transcutânea do nervo tibial posterior, segundo Amarenco *et al.* [11]. Foram fixados eletrodos adesivos: um a 5 cm atrás do maléolo medial e o outro eletrodo 10 cm acima deste (trajeto do nervo tibial posterior), e por meio de uma corrente de 1Hz procurou-se localizar o ponto motor do nervo tibial posterior. Após sua localização, foi utilizada uma corrente quadrada, bifásica,

com frequência de estimulação de 10 Hz, largura de pulso de 700 microssegundos, por 30 minutos, de acordo com Van Balken *et al.* [12]. Foram realizadas 12 sessões, duas vezes por semana. A intensidade de corrente selecionada foi aquela imediatamente abaixo do limiar motor.

As pacientes foram posicionadas em supino em uma maca, em sala reservada para o procedimento.

Análise estatística

Para caracterização da amostra utilizou-se estatística descritiva. O teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov foi usado para verificar a normalidade da variância. A variável micções/dia foi apresentada em mediana e intervalo interquartilício (25% e 75%), devido a não normalidade da distribuição dos dados, já as demais variáveis foram sumarizadas em média e desvio padrão. Para comparações antes e após EENTP, utilizou-se o teste *t* Student para variáveis pareadas e Wilcoxon para variável micções/dia. O nível de significância estabelecido foi de 5%.

Resultados

A população estudada foi composta por quatro voluntárias com média de idade de $67 \pm 3,5$ anos, média de tempo de evolução da doença de $19 \pm 3,5$ meses. Dentre as pacientes que participaram deste estudo, três relataram história de mais de um parto e uma relatou história de um parto, duas pacientes faziam uso de fralda para dormir e uma utilizava absorvente diariamente. De acordo com a ficha de acompanhamento uroginecológico, duas apresentaram o diagnóstico de Incontinência Urinária Mista (IUM) e duas Urge-Incontinência Urinária (UIU).

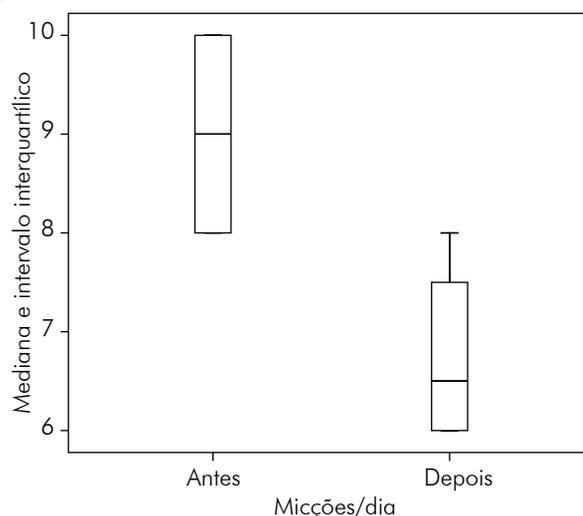
Tabela I - Caracterização demográfica dos voluntários do estudo.

Paciente	Sexo	Idade (anos)	Tempo de lesão (meses)	Número de partos	Tipo de IU
1	F	66	18	1	IUM
2	F	71	23	2	UIU
3	F	63	15	3	UIU
4	F	69	21	2	IUM

IU: Incontinência urinária; IUM: Incontinência urinária mista; UIU: Urge-incontinência urinária.

Após análise dos dados verificou-se que não houve diferença estatisticamente significativa antes e após terapia com EENTP no número de micções/dia (Figura 1), embora tenha sido notório que houve diminuição do número de micções em todas as voluntárias após tratamento, com mediana de 9 micções/dia pré-tratamento e após mediana de 6,5 micções/dia ($p = 0,06$).

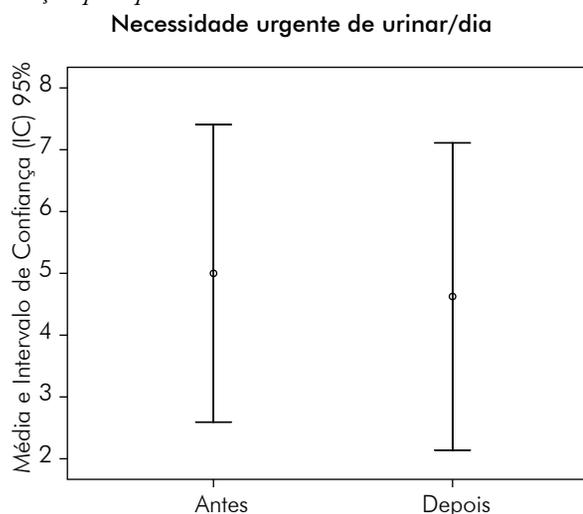
Figura 1 - Disposição gráfica da mediana e intervalo interquartilício (25% e 75%) da variável de micções/dia, referente às avaliações pré e pós-tratamento com EENTP.

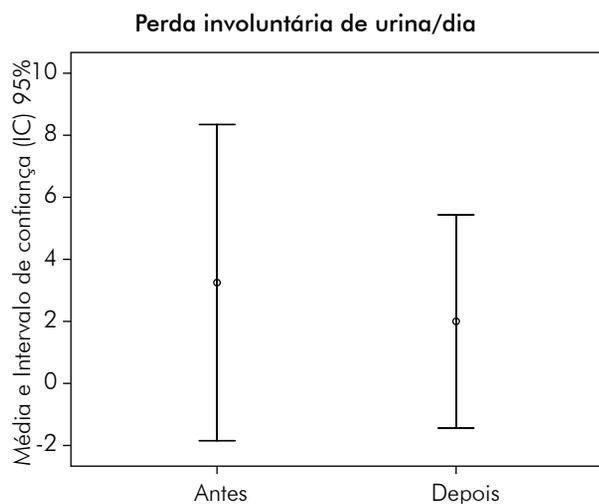


A análise estatística foi realizada com o teste Wilcoxon $p \leq 0,05$.

Os itens necessidade urgente de urinar/dia e perda involuntária de urina/dia também não houve diferença estatisticamente significativa (Figuras 2 e 3). Os valores de média e desvios padrão foram $6,75 \pm 0,95$ e $6 \pm 2,30$ ($p > 0,05$) pré e pós-tratamento para necessidade urgente de urinar/dia e $3,25 \pm 3,20$ e $2 \pm 2,16$ ($p > 0,05$) para perda involuntária de urina/dia.

Figura 2 e 3 - Disposição gráfica das variáveis de necessidade urgente de urinar/dia e perda involuntária de urina/dia, referente às avaliações pré e pós-tratamento com EENTP.





As análises estatísticas foram realizadas com o teste *t* Student pareado

* $p \leq 0,05$.

Sobre qualidade de vida, apenas quatro dos nove domínios avaliados no questionário (KHQ), apresentaram diminuição: Percepção geral da saúde, limitações físicas, emoções e sono/disposição, porém não houve melhora estatisticamente significativa ($p > 0,05$).

Discussão

Foram triados nove pacientes com diagnóstico de AVE, destes 66,6% apresentaram queixa de IU, porém, somente quatro atendiam os critérios de inclusão. O percentual de prevalência de IU achados neste estudo corrobora com a literatura que relata prevalência entre 37% a 79% [3] após AVE.

Dentre as quatro voluntárias, três relataram limitações devido à perda urinária em atividades de vida diária e participação social, refletindo o que já é relatado em estudos prévios [12-14].

No presente estudo, houve redução da frequência miccional em 100% das voluntárias, o que demonstra que a EENTP foi eficiente para diminuir a hiperatividade da bexiga e contribuir para melhora do quadro clínico das pacientes, embora esta diferença não tenha sido estatisticamente significativa. Já no estudo desenvolvido por Sol [10], que também avaliou o efeito da EENTP para tratamento da UIU e IUM, porém de origem não neurológica, ocorreu diminuição da frequência miccional em 50% das pacientes avaliadas e 33,3% apresentaram resposta parcial.

É descrito na literatura que pacientes com IU se abstêm de atividades sociais como visitar amigos, praticar esportes ou ir às compras e ao trabalho em decorrência das perdas urinárias [15,16], além disso, ainda sofrem de ansiedade e sofrimento relacionado a uma possível perda de urina, gerando importante incômodo psicológico e variado grau de isolamento social [17]. Diante disso, avaliou-se a qualidade de vida desses indivíduos após tratamento com EENTP, e foi

observado melhora em quatro dos nove domínios analisados no *King Health Questionnaire* (KHQ), sendo estes: percepção geral da saúde, limitações físicas, emoções e sono/disposição. Embora não haja diferença estatisticamente significativa, esta melhora evidência o efeito positivo do tratamento na qualidade de vida das voluntárias. Em outro estudo [15] em que se avaliou o efeito da EENTP na qualidade de vida de mulheres portadoras de IU, concluiu-se que houve diminuição em todos os domínios do KHQ, exceto na percepção geral da saúde.

Ainda de acordo com o questionário *King Health Questionnaire* (KHQ), no domínio sono/disposição, obteve-se média de 29 pontos na avaliação inicial e 12 pontos na média final, demonstrando que a diminuição das frequências miccionais noturnas podem estar relacionadas à melhora da qualidade do sono e disposição. Também houve diminuição marcante na pontuação do domínio de limitações físicas, que no pré-tratamento tinha média de 41 pontos e no pós-tratamento obteve-se média de 21 pontos, assim, pode-se inferir que as voluntárias passaram a desempenhar mais atividades físicas por se sentirem mais confiantes em relação à IU.

Outros estudos investigaram os efeitos da EENTP na qualidade de vida de indivíduos com IU, no entanto, utilizaram os questionários SF-36 e o I-QoL [11,18-24], porém o primeiro questionário não é específico para a incontinência, e o segundo não é validado em língua portuguesa. De qualquer modo, esses autores relataram melhora nos índices de qualidade de vida, de forma geral, após aplicação da EENTP.

Ainda que os resultados obtidos nesse estudo não tenham se mostrado estatisticamente significantes, as pacientes relataram melhora após tratamento, com relatos de diminuição da enurese noturna, do uso de protetores higiênicos, melhora da autoestima e consequentemente da participação social. Foi possível ainda, identificar diminuição quanto à frequência miccional, necessidade urgente de urinar e perda involuntária de urina mesmo com suas limitações físicas devido à seqüela do AVE que as pacientes apresentavam.

Entretanto, deve-se salientar que os resultados poderiam ser mais expressivos e significantes com amostra maior, sendo, portanto, o número de voluntários uma das limitações deste estudo.

Conclusão

Os resultados obtidos neste estudo não foram estatisticamente significantes, provavelmente devido ao pequeno número de voluntárias. No entanto, a EENTP mostrou-se ser uma ferramenta sem contraindicações, segura, de fácil aplicação e aceitação pelas voluntárias.

Foi possível, ainda, identificar diminuição quanto à frequência miccional, necessidade urgente de urinar e perda involuntária de urina. As voluntárias relataram também melhora das limitações físicas e emocionais, e melhora do sono/disposição e percepção geral da saúde, demonstrando efeitos benéficos da EENTP para tratamento da IU após AVE.

Referências

1. Ladeia ML, Guimarães AC. Doença cerebrovascular. *Rev Neuropsiquiatria* 2003;6(1):54-61.
2. Doucet BM, Griffin L. Variable stimulation patterns for post-stroke hemiplegia. *Muscle Nerve* 2009;39(1):54-62.
3. Dumoulin C, Korner-Bitens N, Tannenbaum C. Urinary incontinence after stroke-identification, assessment, and intervention by rehabilitation professionals in Canada. *Stroke* 2007;38:2745-51.
4. Barer DH. Continence after stroke: useful predictor or goal of therapy? *Age Ageing* 1989;188:183-91.
5. Brocklehurst JC, Andrews K, Richards B, Laycock PJ. Incidence and correlates of incontinence in stroke patients. *J Am Geriatr Soc* 1985;33:540-2.
6. Wade DT, Hewer RL. Outlook after an acute stroke: urinary incontinence and loss of consciousness compared in 532 patients. *QJM New Series* 1985;56:601-8.
7. Borrie MJ. Urinary incontinence after stroke: a prospective study. *Age Ageing* 1986;15:177-81.
8. Nakayama H, Jorgensen HS, Pedersen PM, Raaschou HO, Olsen TS. Prevalence and risk factors of incontinence after stroke. *Stroke* 1997;28:58-62.
9. Korelo RIG, Munir G, Percy N, Amaral VF. Estimulação elétrica de média frequência com eletrodos de superfície no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço ou mista. *Fisioter Bras* 2008;9(3):164-71.
10. Sol CD, Franco PM, Souza, CEC. Eletroestimulação do nervo tibial posterior no tratamento da incontinência urinária de urgência e mista. *Fisioter Bras* 2008;9(2):135-40.
11. Amarenco G, Raibaut P, Demaille-Wlodyka S, Parratte B, Kerdraon J. Urodynamic effect of acute transcuteaneous posterior tibial nerve stimulation in overactive bladder. *J Urology* 2003;169(6):2210-5.
12. Rui V, Viana S, Festas C. A influência da fisioterapia: reeducação uroginecológica na promoção de autoestima. *Revista Portuguesa de Psicossomática* 2005;7(1/2):140-51.
13. Van Balken MR, Vandoninck V, Messelink BJ, Vergunst H, Heesakkers JP, Debruyne FM, et al. Percutaneous tibial nerve stimulation as neuromodulative treatment of chronic pelvic pain. *Eur Urol* 2003;43(2):158-63.
14. Marinho AR, Leal BB, Flister JS, Bernardes NO, Rett MT. Incontinência urinária feminina e fatores de risco. *Fisioter Bras* 2006;7(4):301-05.
15. Auge AP, Zucchi CM, Costa FMP, Nunes K, Cunha LPM, Silva PV, et al. Comparações entre os índices de qualidade de vida em mulheres com incontinência urinária submetidas ou não ao tratamento cirúrgico. *Rev Bras Ginecol Obst* 2006;28(6):352-57.
16. Fischer-Sgrott FO, Manffra EF, Busato Junior WFS. Qualidade de vida de mulheres com bexiga hiperativa refratária tratadas com estimulação elétrica do nervo tibial posterior. *Rev Bras Fisioter* 2009;6:480-6.
17. Lam GW, Foldspang A, Elving LB, Mommsen S. Social context, social abstention and problem recognition correlated to adult female urinary incontinence. *Dan Med Bull* 1992;39(6):565-70.
18. Nicolson P, Kopp Z, Chapple CR, Kelleher C. It's just the worry about not being able to control it! A qualitative study of living with overactive bladder. *Br J Health Psychol* 2008;13(Pt 2):343-59.
19. Govier FE, Litwiller S, Nitti V, Kreder KJ Junior, Rosenblatt P. Percutaneous afferent neuromodulation for the refractory overactive bladder: results of a multicenter study. *J Urol* 2001;165(4):1193-8.
20. Vandoninck V, van Balken MR, Finazzi Agrò E, Petta F, Caltagirone C, Heesakkers JP, et al. Posterior tibial nerve stimulation in the treatment of urge incontinence. *Neurourol Urodyn* 2003;22(1):17-23.
21. Hoebeke P, Renson C, Petillon L, van de Walle J, De Paepe H. Percutaneous electrical nerve stimulation in children with therapy resistant nonneuropathic bladder sphincter dysfunction: a pilot study. *J Urol* 2002;168(6):2605-7.
22. Van Balken MR, Vergunst H, Bemelmans BL. Prognostic factors for successful percutaneous tibial nerve stimulation. *Eur Urol* 2006;49(6):360-5.
23. Van Balken MR, Vandoninck V, Gisolf KW, Vergunts H, Kiemeneij LA, Debruyne FM et al. Posterior tibial nerve stimulation as neuromodulative treatment of lower urinary tract dysfunction. *J Urol* 2001;166(3):914-8.
24. Van der Pal F, van Balken MR, Heesakkers JP, Debruyne FM, Kiemengy LA, Bemelmans BL. Correlation between quality on life and voiding variables in patient treated with percutaneous tibial nerve stimulation. *BJU Int* 2006;97(1):113-6.