

TRATAMENTO DA HIPERATIVIDADE VESICAL E INCONTINÊNCIA DE URGÊNCIA EMPREGANDO NEUROMODULAÇÃO DO NERVO TIBIAL POSTERIOR

Bruel, Tatiane M. *, Amaral, Vivian F. **, Sanches, Paulo R. ***, Ramos, José Geraldo ***, Silva Jr., Danton P. ***, Sato, Gilson Y. *, Nohama, Percy *

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Curitiba, Brasil.

**Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC/PR, Curitiba, Brasil.

***Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA, Porto Alegre, Brasil.

e-mail: Tatiane.martinez@hotmail.com

Resumo: A incontinência urinária é um problema que afeta 30% da população feminina mundial. Os tratamentos conservadores são uma alternativa menos onerosa ao tratamento cirúrgico e apresentam poucos efeitos colaterais. Uma das formas de tratamento conservador é a estimulação elétrica por neuromodulação. O objetivo desta pesquisa foi investigar a efetividade da técnica de neuromodulação do nervo tibial posterior no tratamento da hiperatividade vesical e incontinência urinária de urgência/mista. Realizou-se um ensaio clínico com 26 mulheres, divididas em dois grupos, que foram submetidas a um protocolo de 16 semanas (Grupo A: primeiras oito semanas para a aplicação da estimulação do nervo tibial e as demais para a realização dos exercícios da musculatura do assoalho pélvico; e Grupo B: realizou a sequência inversa), em ambiente domiciliar. No início e em cada período de oito semanas as voluntárias preencheram um questionário de qualidade de vida e um questionário de gravidade da incontinência urinária. Como resultados, obteve-se: no questionário de gravidade de incontinência urinária, após as primeiras oito semanas do Grupo A, com estimulação elétrica, 78,6% das voluntárias melhoraram e 21,4% não perceberam efeito. Nas últimas oito semanas, com exercícios do assoalho pélvico, 78,6% não perceberam efeito e 21,4% relataram pioras. Nas primeiras oito semanas do Grupo B, com exercícios pélvicos, 50% das voluntárias relataram piora nos sintomas, 33% não perceberam nenhum efeito e 17% perceberam melhora nos sintomas. Ao final das oito semanas, com eletroestimulação, 91,6% perceberam melhora nos sintomas, 8,4% não perceberam melhora. A técnica de neuromodulação do nervo tibial posterior mostrou-se eficiente para minimizar os sintomas de incontinência urinária.

Palavras-chave: Incontinência urinária feminina, estimulação elétrica, neuromodulação, exercícios pélvicos.

Abstract: We investigate the effectiveness of the neuromodulation of the posterior tibial nerve in the treatment of the bladder hyperactivity and

urgency/mixed urinary incontinence. Twenty six women were divided in two groups, which were submitted to a protocol of 16 weeks (Group A: in the first eight weeks, stimulation of the tibia nerve was applied and for the remaining eight weeks, exercises for the pelvic floor muscles were prescribed; and for Group B the inverse sequence was applied). Both are domestic treatments. In the beginning of the treatment and after each eight weeks period, the volunteers filled out the Portuguese versions of the King's Health Questionnaire (KHQ) and of the Incontinence Severity Index (ISI) survey. In the ISI survey, after the first eight weeks, in the Group A (electrical stimulation), 78.6% of the volunteers reported improvement in their condition while 21.4% reported no effects. In the last eight weeks (exercises of pelvic floor) 78.6% reported no effect, 21.4% had the urinary incontinence symptoms worsened, and 17% perceived an improvement in their conditions. On the first eight weeks of the treatment (exercises of pelvic floor), in Group B, 50% of volunteers reported worsened symptoms, 33% reported no effect and 17% improved their condition. After the last eight weeks (electrical stimulation), 8.4% reported no effect and 91.6% improved.

Keywords: Female urinary incontinence, electrical stimulation, neuromodulation, pelvic exercises.

Introdução

A incontinência urinária feminina constitui um problema de repercussão social e da saúde, pois a perda urinária acarreta desconforto social, higiênico, sexual, psíquico e econômico, comprometendo assim, a qualidade de vida das mulheres acometidas [1]. Estima-se que, este problema afeta 30% da população feminina adulta [5].

A incontinência é a perda involuntária de urina [2]. Sua origem é multifatorial sendo os principais fatores sexo, multiparidade [3], idade [1] e hipoestrogenismo [3,4]. Os tipos mais comuns de incontinência são de esforço, hiperatividade vesical e incontinência mista.

Neste trabalho, avaliou-se a aplicação da estimulação elétrica por neuromodulação do nervo tibial posterior no tratamento da incontinência urinária por hiperatividade vesical e incontinência de urgência/mista, utilizando um equipamento de uso domiciliar para aplicação intensiva.

Materiais e métodos

O experimento realizado é um estudo preliminar a um estudo multicêntrico com pesquisadores do Brasil que atuam na área de uroginecologia, ginecologia e engenharia biomédica. O estudo foi cadastrado sob o número 164.868 e foi aprovado pelos Comitês de Ética e Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Foram selecionadas 26 mulheres, 13 que realizaram o tratamento em Curitiba e 13 que realizaram em Porto Alegre. A média de idades das voluntárias foi de 61 anos. As voluntárias foram divididas em dois grupos, 14 pacientes no Grupo A e 12 pacientes no Grupo B.

De acordo com os critérios de inclusão adotados, poderiam participar: (1) mulheres com idade igual ou maior de 18 anos (2) com incontinência urinária de urgência ou mista.

Os critérios de exclusão abrangeram: (1) presença de infecção vaginal ou urinária; (2) não compreensão ou não adesão ao consentimento informado; (3) não compreensão ou não execução do tratamento proposto; (3) uso prévio de medicamentos (antidepressivos, diuréticos, e outros) que sabidamente podem alterar a função miccional; (4) incontinência urinária de esforço pura ou incontinência mista com predomínio do componente de esforço; (5) bexiga neurogênica; (6) uso de Botox® na bexiga ou músculos pélvicos no último ano; (7) participação em qualquer pesquisa clínica envolvendo ou com impacto na função urinária ou renal nas últimas quatro semanas.

A faixa etária da amostra selecionada neste estudo ficou entre 37 e 83 anos, período mais susceptível à incontinência urinária na população em geral.

Na história reprodutiva das pacientes, percebeu-se que no Grupo A, 21,43% das voluntárias eram nulíparas, 42,86% tiveram exclusivamente partos normais, 7,14% tiveram exclusivamente parto cesariana e 28,47% tiveram partos normais e cesarianas. No Grupo B, 8,33% eram nulíparas, 41,67% tiveram exclusivamente partos vaginais, 8,33% exclusivamente parto cesariana e 41,67% tiveram partos normais e cesarianas.

Um equipamento de eletroestimulação foi especialmente desenvolvido pela equipe de bioengenharia do HCPA. O eletroestimulador possui um relógio que permite o controle do tempo efetivo de uso; frequência de estímulo de 10 a 100 Hz; duração dos pulsos de estímulo: de 100 a 600 μ s; ciclos de estimulação/repouso programados 5s/5s; intensidade de corrente 0 a 60 mA, em carga de 1 k Ω . O estimulador tem uma interface amigável com o usuário e requer apenas, o acionamento de uma chave liga/desliga para

iniciar o tratamento, desligando-se automaticamente após 15 min. Foram utilizados eletrodos *Silver Spike Point* – SSP, que igualmente foram elaborados pela equipe de bioengenharia do HCPA, Porto Alegre, RS, Brasil. Os eletrodos eram fixados em uma tornozela (tamanhos P, M, G), com o objetivo de permitir o uso domiciliar do aparelho. Os eletrodos foram fixados na posição do nervo tibial posterior de cada paciente.

Nesta pesquisa, os parâmetros estimulatórios foram ajustados com frequência de pulso de 20 Hz e largura de pulso de 200 μ s; o ciclo de estimulação/repouso foi programado em 5s/5s. As pacientes foram orientadas em ambulatório a ajustar a intensidade da corrente em função da tolerância máxima [14]. A terapia de eletroestimulação foi realizada domiciliarmente, todos os dias, com duração de 15 min.

Além do tratamento com a estimulação elétrica, as voluntárias foram orientadas, em consulta ambulatorial, a executar exercícios padronizados, comumente indicados para incontinência urinária, que igualmente deveriam ser realizados diariamente em seus domicílios, uma vez por dia, durante oito semanas. O tempo de duração do treino foi de 15min. Os exercícios escolhidos foram: (1) na posição de decúbito dorsal com os joelhos fletidos, a paciente deveria realizar 10 contrações rápidas do assoalho pélvico com 2s de ação e 4s de repouso; (2) em posição ortostática, realizar 10 contrações lentas do assoalho pélvico com ação de 4s e 8s de repouso. Três séries desses exercícios deveriam ser realizadas com intervalos de 2 min entre as mesmas.

Para avaliação da técnica, foram aplicados dois questionários: o Questionário de Qualidade de Vida validado para o português (*King's Health Questionnaire*) e o questionário que avalia a gravidade da incontinência urinária validado para o português (*Incontinence Severity Index*).

Na sequência, as voluntárias foram divididas em dois grupos. O Grupo A realizou inicialmente a estimulação elétrica e após oito semanas, executou os exercícios terapêuticos, também durante oito semanas. O Grupo B realizou os exercícios terapêuticos nas primeiras oito semanas e, em seguida, realizou a estimulação elétrica.

As voluntárias responderam os questionários três vezes, no início, após oito semanas e no final do tratamento. Para realizar a análise dos dados, foi utilizado o software Microsoft Excel 2010.

Resultados

Ao analisar o Questionário de Gravidade Incontinência Urinária do Grupo A, a média da pontuação antes da estimulação elétrica foi de 4,64 pontos, após a utilização da estimulação elétrica a média de pontuação foi de 1,79 pontos. Antes do tratamento com os exercícios terapêuticos, as pacientes tiveram uma média de 1,79 pontos. Ao final das 16 semanas, as pacientes novamente responderam o questionário e a média da pontuação foi de 2,57 pontos.

A pontuação foi calculada da seguinte forma: pontuação mínima é 0 “seco” (nunca experimenta perda

urinária) e 8 “severo” (todos os dias/noites experimenta perda urinária e perde muita urina durante os escapes).

Ao analisar os dados do Grupo A (Tabela 1), verificou-se que após oito semanas, das 14 voluntárias, 11 pacientes melhoraram a sua pontuação e três mantiveram a mesma pontuação. Após 16 semanas, três mulheres relataram piora e 11 voluntárias mantiveram o escore.

Tabela 1: Resultados do questionário de Gravidade de Perdas Urinárias do Grupo A

| Grupo A | Primeiras 8 semanas | Últimas 8 semanas |
|--------------|---------------------|-------------------|
| Melhoraram | 11 | 0 |
| “Sem Efeito” | 3 | 11 |
| Piora | 0 | 3 |

Na análise do Questionário de Gravidade Incontinência Urinária do Grupo B, a média da pontuação antes dos exercícios terapêuticos foi de 3,75 pontos e, após os exercícios, a média de pontuação chegou a 4,25 pontos. Antes do tratamento com a estimulação elétrica, as pacientes tiveram uma média de 4,42 pontos. Ao final do tratamento com estimulação elétrica, a média da pontuação caiu para 1,50 pontos.

Ao analisar os dados do Grupo B (Tabela 2), verificou-se que após as primeiras oito semanas, das 12 voluntárias, seis aumentaram o escore (piora na gravidade da incontinência urinária). Quatro pacientes mantiveram sua pontuação, o que corresponde ao resultado “sem efeito” e duas voluntárias melhoraram seu escore.

Ao verificar as últimas oito semanas do Grupo B, uma participante manteve a pontuação e 11 voluntárias tiveram uma melhora na pontuação.

Tabela 2: Resultados do questionário de Gravidade de Perdas Urinárias do Grupo B.

| Grupo B | Primeiras 8 semanas | Últimas 8 semanas |
|--------------|---------------------|-------------------|
| Melhoraram | 2 | 11 |
| “Sem Efeito” | 4 | 1 |
| Piora | 6 | 0 |

Com a análise do Questionário de Qualidade de Vida (QQV), identificou-se que a média da pontuação do Grupo A, antes do tratamento com estimulação elétrica, foi de 70,57 pontos; após a estimulação elétrica 61,29 pontos; antes dos exercícios 61,29 pontos; e após os exercícios terapêuticos 56,21 pontos. Considerando que quanto maior a pontuação, maior a percepção da incontinência urinária, então se constatou que houve uma redução subjetiva do efeito negativo da incontinência vida das voluntárias.

Ao analisar os dados do Grupo A (Tabela 3), verificou-se que nas primeiras oito semanas, das 14 voluntárias, duas mantiveram sua pontuação e 12 voluntárias diminuíram sua pontuação, o que denota

melhora na percepção dos sintomas da incontinência urinária.

Ao verificar as últimas oito semanas do Grupo A, uma participante sofreu piora na percepção da qualidade de vida, três mantiveram a pontuação e 10 relataram melhora na percepção na qualidade de vida.

Tabela 3: Resultados do questionário de Qualidade de Vida do Grupo A

| Grupo A | Primeiras 8 semanas | Últimas 8 semanas |
|--------------|---------------------|-------------------|
| Melhoraram | 12 | 10 |
| “Sem Efeito” | 2 | 3 |
| Piora | 0 | 1 |

Ao analisar o QVV do Grupo B, identificou-se que a média do escore foi de: 64,67 pontos antes dos exercícios terapêuticos; 58,5 pontos após a execução dos exercícios terapêuticos; 63,25 pontos antes da estimulação elétrica e 45,92 pontos após a estimulação elétrica. Portanto, houve redução subjetiva do efeito negativo da incontinência em suas vidas.

Ao analisar os dados do Grupo B (Tabela 4), verificou-se que nas primeiras oito semanas, das 12 voluntárias, três pacientes tiveram piora, uma manteve sua pontuação e oito voluntárias diminuíram sua pontuação, denotando melhora nos sintomas da incontinência urinária.

Ao verificar as últimas oito semanas do Grupo B, todas as 12 participantes tiveram diminuição de pontuação, o que corresponde a uma melhora na percepção na qualidade de vida.

Tabela 4: Resultados do questionário de Qualidade de Vida do Grupo B.

| Grupo B | Primeiras 8 semanas | Últimas 8 semanas |
|--------------|---------------------|-------------------|
| Melhoraram | 8 | 12 |
| “Sem Efeito” | 1 | 0 |
| Piora | 3 | 0 |

Discussão

No presente estudo, foi empregada a estimulação elétrica com o método de neuromodulação do nervo tibial posterior e para efeitos de comparação, os exercícios para o assoalho pélvico para o tratamento da incontinência urinária.

Verificou-se que enquanto as pacientes utilizaram a estimulação elétrica como tratamento, elas tiveram uma menor pontuação nos questionários, o que indica uma menor percepção de incontinência urinária. Outros estudos encontraram índices de 70% de cura com a utilização de estimulação elétrica perineal; já com exercícios terapêuticos os índices de cura chegaram a 59% [9,8]. Esses resultados corroboram com os encontrados no presente estudo.

Nesta pesquisa, não houve relatos sobre efeitos

colaterais com a aplicação da estimulação elétrica, utilizando neuromodulação do nervo tibial posterior. Em um estudo com objetivo de realizar tratamento para incontinência urinária de esforço utilizando eletroestimulação transvaginal, o pesquisador detectou efeitos adversos, tais como: dor vaginal, infecção urinária e dispareunia [11,13].

O fato do presente estudo não ter apresentado morbidade em relação ao método, justificou a boa aceitação em relação ao tratamento. As pacientes, neste estudo, apresentaram melhora significativa tanto no QQV, quanto no questionário de gravidade da incontinência urinária, o que está relacionado à diminuição de perdas urinárias.

Ao comparar as duas técnicas isoladamente verificou-se que a cinesioterapia não é suficiente para diminuir os sintomas de incontinência, quando aplicadas no período de oito semanas (Grupo B) e não são capazes de manter os ganhos de funcionalidade obtidos com a eletroestimulação (Grupo A). Também foi percebido que oito semanas de tratamento com estimulação elétrica são capazes de diminuir os sintomas de perdas urinárias (Grupo A e B), porém os resultados não se mantêm após oito semanas (Grupo A). Outro fator percebido foi que a eletroestimulação apresenta melhores resultados quando seguidas de oito semanas com exercícios perineais (Grupo B).

Existe a hipótese de que a estimulação elétrica produz inibição da contração involuntária do detrusor, através do mecanismo de neuromodulação, diminuindo, ou até eliminando os episódios de perdas urinárias, o que pode ter contribuído para a redução da percepção de incontinência urinária no presente estudo [6,7]. Em outro estudo concluíram que a terapêutica com a utilização da neuromodulação foi comprovada através de estudos que comparam este tipo de método com a utilização de placebo, tendo sua principal indicação para a instabilidade vesical [10,12].

Conclusão

O tratamento empregando estimulação elétrica com a utilização da neuromodulação do nervo tibial posterior mostrou-se eficiente para o tratamento da incontinência urinária. Os resultados positivos foram demonstrados, tanto subjetivamente com o questionário de qualidade de vida quanto objetivamente com o questionário de perdas. O protocolo proposto mostrou que enquanto as voluntárias realizaram a estimulação elétrica houve melhoras nas perdas urinárias. Enquanto as pacientes realizavam exercícios terapêuticos perineais, não houve melhora nos episódios de perdas urinárias.

Referências

[1] Guarda R.I; Gariba M; Nohama P; Amaral V.F. Tratamento conservador da incontinência urinária de esforço. *Rev Femina*. 2012; 35(4):219-27

- [2] Wilson L; Browns J.S; Shin G.P; Kim L.L. Annual Direct Cost of Urinary Incontinence. *Obstetrics and Gynecology*, 2001, vol. 98, pp. 398-406
- [3] Cordeiro A; Medicina R.S; Brandt F.T. A importância da fisioterapia no tratamento da incontinência urinária de esforço feminina. *Rev Terapia Manual*. 2010.
- [4] Reis R.B, Cologna AJ, Martins ACP, Pascholun EL, Tucci JR, Suaid HJ. Incontinência urinária no idoso. *Acta Cirúrgica Brasileira*, v. 18, Suppl. 5, p. 47-51, 2003.
- [5] Guarisi, T.; Pinto Neto, A.M.; Osis, M.J.; Pedro, A.O.; Paiva, L.H.; Faundes, A. Urinary incontinence among climacteric Brazilian women: household survey. *Rev Saúde Pública*, 35:428-35, 2001.
- [6] Peters K.M; Carrico D.J; Perez Marrero R.A; Khan A.U; Wooldredge L.S. A Randomized Trial of Percutaneous Tibial Nerve Stimulation Versus Sham Efficacy in the Treatment of Overactive Bladder Syndrome: Results From the sumit Trial. *Journal of Urology*, 2010, v. 183, p. 1438-1443.
- [7] Sanches PRS, Müller AF, Silva Jr DP, Thomé PRO, Barroso JCV, Ramos JGL, Martins-Costa SH. Estimulação Elétrica Transvaginal no Tratamento da Incontinência Urinária. XVII Congresso de Engenharia Biomédica, Florianópolis, 11 a 13 de setembro de 2002. *Anais do CBEB' 2002*.
- [8] Yamanishi T; Yasuda K; Sakakibara R. Randomized, double-blind study of electrical stimulation for urinary incontinence due to detrusor overactivity. *Urology* 2000; 55: 353-7.
- [9] Arruda R.M.; Souza G.O.; Castro R.; Girão M. Hiperatividade do detrusor: comparação entre oxibutinina, eletroestimulação funcional do assoalho pélvico e exercícios perineais. Estudo randomizado. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. 29(9): 452-8, 2007.
- [10] Herrmann, Viviane; Potrick, Antonio; Rodrigues Palma, Paulo César; Zanettini, Cassio; Marques, Andrea. Eletroestimulação Transvaginal do Assoalho Pélvico no Tratamento da Incontinência de Esforço: Avaliação Clínica e Ultra-sonográfica. *Revista Associação médica Brasileira*, 2003, 49(4): 401-5.
- [11] Weinberger MR; Goodman BN; Carnes M. Long-term efficacy of nonsurgical urinary incontinence treatment in elderly women. *The journals of gerontology*, 2010: 117-121.
- [12] Moreno A.L. Fisioterapia em Uroginecologia: Manole, 2004. 187p.
- [13] Sanches PRS. Avaliação de Técnicas Conservadoras para Tratamento da Incontinência Urinária Feminina Empregando Instrumentação para Monitorização Domiciliar. 2008. 149 f. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2008.
- [14] Potrick, Benhur. Eletroestimulação transvaginal do assoalho pélvico no Tratamento da Incontinência Urinária de Esforço: Avaliação Clínica, Urodinâmica e Ultrassônica. Dissertação- Unicamp, Campinas, 2002.