

Amene Cidrão Lima

**PREVALÊNCIA DOS SINTOMAS URINÁRIOS E EFEITOS DA
ELETROESTIMULAÇÃO SUPERFICIAL PARASSACRAL EM COMPARAÇÃO À
ELETROESTIMULAÇÃO SUPERFICIAL NO NERVO TIBIAL POSTERIOR NOS
SINTOMAS URINÁRIOS DE MULHERES COM DOENÇAS DESMIELINIZANTES:
um estudo de viabilidade**

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG
2019

Amene Cidrão Lima

**PREVALÊNCIA DOS SINTOMAS URINÁRIOS E EFEITOS DA
ELETROESTIMULAÇÃO SUPERFICIAL PARASSACRAL EM COMPARAÇÃO À
ELETROESTIMULAÇÃO SUPERFICIAL NO NERVO TIBIAL POSTERIOR NOS
SINTOMAS URINÁRIOS DE MULHERES COM DOENÇAS DESMIELINIZANTES:
um estudo de viabilidade**

Tese de Doutorado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências da Reabilitação.

Área de Concentração: Desempenho Funcional Humano.
Linha de Pesquisa: Estudos em Reabilitação Neurológica no Adulto.

Orientadora: Profa. Dra. Aline Alvim Scianni

Co-orientador: Dr. José Artur Costa D´Almeida

L732p Lima, Amene Cidrão
2019 Prevalência dos sintomas urinários e efeitos da eletroestimulação superficial parassacral em comparação à eletroestimulação superficial no nervo tibial posterior nos sintomas urinários de mulheres com doenças desmielinizantes: um estudo de viabilidade. [manuscrito] / Amene Cidrão Lima – 2019.
91 f., enc.: il.

Orientadora: Aline Alvim Scianni
Coorientador: José Artur Costa D’Almeida

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 74-76

1. Mulheres – Teses. 2. Urina – incontinência – Teses. 3. Neurologia – Teses. 4. Eletroterapia – Teses. I. Scianni, Aline Alvim. II. D’Almeida, José Artur Costa. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. IV. Título.

CDU: 613.98

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Danilo Francisco de Souza Lage, CRB 6: n° 3132, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

UFMG

FOLHA DE APROVAÇÃO

PREVALÊNCIA DOS SINTOMAS URINÁRIOS E EFEITOS DA ELETROESTIMULAÇÃO SUPERFICIAL PARASSACRAL EM COMPARAÇÃO À ELETROESTIMULAÇÃO SUPERFICIAL NO NERVO TIBIAL POSTERIOR NOS SINTOMAS URINÁRIOS DE MULHERES COM DOENÇAS DESMIELINIZANTES: UM ESTUDO DE VIABILIDADE

AMENE CIDRÃO LIMA

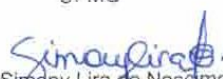
Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, como requisito para obtenção do grau de Doutor em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, área de concentração DESEMPENHO FUNCIONAL HUMANO.


Aprovada em 26 de junho de 2019, pela banca constituída pelos membros:


Prof(a). Aline Alvim Scianzi - Orientador
UFMG


Prof(a). Christina Danielli Coelho de Moraes Faria
UFMG


Prof(a). Luci Fuscaldi Teixeira Salmela
UFMG


Prof(a). Simony Lira do Nascimento
Universidade Federal do Ceará


Prof(a). Lidiane Andréa Oliveira Lima
Universidade Federal do Ceará

Belo Horizonte, 26 de junho de 2019.

Aos meus amados Leonardo, Amanda e Ana Lúcia

AGRADECIMENTOS

À Nossa Senhora, por me guiar e iluminar em cada decisão da vida.

À minha filha Amanda, que nasceu nessa reta final de Doutorado; e me proporcionou forças para concluir.

Ao meu esposo Leonardo, por sua paciência e compreensão em vários momentos que precisei me ausentar para as aulas e viagens Fortaleza-Belo Horizonte.

À minha mãe Ana Lúcia, pelo seu apoio incondicional; e por sempre acreditar que tudo dará certo.

Ao Dr. Artur D´Almeida, por ter depositado credibilidade e confiança desde o início desse estudo; e por sua visão ampliada de equipe multi e interdisciplinar no ambulatório de doenças desmielinizantes.

À equipe de médicos, fisioterapeutas, enfermeiras, nutricionistas, residentes do ambulatório, pelo conhecimento adquirido e compartilhado durante esses anos.

À minha orientadora Dra. Aline, por toda dedicação e disponibilidade, que mesmo longe, fez-se muito presente em nossas reuniões via *Skype*, *Whatsapp* e e-mails; e por sua compreensão, em um momento muito delicado, que mesmo com minhas limitações e dificuldades, ajudou-me a melhorar meu desempenho acadêmico.

À Dra. Simony, pela sua confiança, paciência, amizade; e por sempre mostrar uma luz no fim do túnel.

Às alunas Rayanne, Clara e Rebeca, por todo compromisso, cuidado e dedicação na coleta de dados.

Aos meus colegas do DINTER, por todas as horas de aulas que estivemos juntos; pela disponibilidade em vários momentos difíceis nesse Doutorado. Aprendi muito com cada um de vocês.

À amiga Cristina Bombonato, quem me fez companhia e abriu as portas da sua casa, várias vezes, para me receber em Belo Horizonte.

À Universidade Federal do Ceará (UFC) e à Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), por abrir portas e viabilizar esse programa de Doutorado.

Aos coordenadores do DINTER-UFC, Rodrigo e Fabiana, por tornar o programa DINTER realidade.

Às mulheres participantes deste estudo. Obrigada pela confiança. Com vocês, aprendi muito mais.

À FUNCAP, CNPq e Ministério da Saúde, pelo apoio financeiro para realização deste estudo.

Agradeço a todos que contribuíram nesse processo de evolução.

RESUMO

Considerando a necessidade de investigar a prevalência e os fatores associados dos sintomas urinários de indivíduos com doenças desmielinizantes, residentes no Ceará, além de técnicas terapêuticas viáveis e eficazes nessa população, a presente tese de doutorado foi dividida em dois estudos. O primeiro estudo consistiu em um estudo transversal, para investigar a prevalência de sintomas urinários e descrever os fatores associados à sua presença em mulheres com doenças desmielinizantes. O segundo consistiu em um estudo de viabilidade de ensaio controlado e aleatorizado sobre os efeitos das estratégias terapêuticas de eletroestimulação parassacral e eletroestimulação do nervo tibial posterior em mulheres com doenças desmielinizantes residentes no Estado do Ceará. Para o estudo de prevalência, mulheres com doença desmielinizantes foram questionadas sobre a presença de sintomas urinários, seguindo a *International Continence Society*. Correlação de *Spearman* e coeficientes qui-quadrado foram calculados para avaliar as associações entre a presença de sintomas urinários e variáveis clínico-demográficas. Regressão logística foi utilizada para identificar os preditores multivariados dos sintomas urinários. 133 mulheres foram incluídas no primeiro estudo. Destas, 83 (62,4%) tinham pelo menos um sintoma urinário. A incontinência urinária de urgência (74%) foi o sintoma mais prevalente. Idade, tipo de doença desmielinizante, tempo de diagnóstico, IMC, fraqueza, disfunção esfíncteriana e distúrbio da marcha, correlacionaram-se significativamente com sintomas urinários ($r = 0,35$; $0,164$; $0,164$; $0,171$; $3,95$; $20,57$ e $10,19$, respectivamente; $p < 0,07$). Apenas disfunção esfíncteriana (OR 11,4; IC95% 2,5-52,2; $p = 0,002$) e distúrbio da marcha (OR 3,7; IC95% 1,1-12,4; $p = 0,035$) foram mantidas no modelo. Juntos, eles explicaram 69% da variação nos escores do questionário sobre a presença de sintomas urinários. Para o estudo de viabilidade, um ensaio controlado e aleatorizado Fase I foi implementado com 16 mulheres com sintomas urinários. As mulheres foram alocadas aleatoriamente para receber Eletroestimulação Parassacral (grupo experimental) ou Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior (grupo controle), uma vez por semana, por 30 minutos, durante aproximadamente três meses, totalizando 12 atendimentos. O número de mulheres triadas, elegíveis e recrutadas foi registrado. A presença nas sessões de eletroestimulação e adesão aos protocolos de tratamento e mensuração foi registrada. Das 133 mulheres com doenças desmielinizantes triadas, oitenta e três (62%) eram elegíveis; e vinte (15%) concordaram em iniciar o tratamento. Porém, apenas 16 (12%) apresentaram-se para a primeira sessão de intervenção. A taxa de presença foi de 88%; e as taxas de adesão aos protocolos de mensuração e tratamento foram de 100%. Não foram reportados efeitos adversos da intervenção. Concluindo, a prevalência dos sintomas do trato urinário foi de 62%. Incontinência de urgência foi o sintoma mais prevalente. Os principais contribuintes para os sintomas foram disfunção do esfíncter e distúrbio da marcha. Considerando o estudo de viabilidade, conclui-se que as taxas de recrutamento, de presença e de adesão foram adequadas. Esses resultados demonstraram que as estratégias terapêuticas de eletroestimulação parassacral e eletroestimulação do nervo tibial posterior são viáveis e bem toleradas por mulheres com doenças desmielinizantes, sugerindo a necessidade de um ensaio controlado aleatorizado Fase II.

Palavras-chave: Doenças desmielinizantes. Prevalência. Incontinência urinária. Estimulação elétrica nervosa transcutânea.

ABSTRACT

Considering the need to investigate the prevalence and associated factors of the urinary symptoms of individuals with demyelinating diseases residing in Ceará, in addition to investigate feasible and effective therapeutic strategies in this population, this doctoral thesis was divided in two studies. The first study consists of a cross-sectional study which aim was to investigate the prevalence of urinary symptoms and to describe associated factors in women with demyelinating diseases. The second study consisted of a feasibility study of a randomized controlled trial on the effects of the therapeutic strategies electrostimulation parassacral and electrostimulation of the posterior tibial nerve in women with demyelinating diseases residing in Ceará. For the prevalence study, women with demyelinating disease were questioned about the presence of urinary symptoms, following the International Continence Society. Spearman's correlation and chi-square coefficients were calculated to assess the associations between the presence of urinary symptoms and clinical-demographic variables. Logistic regression was used to identify the multivariate predictors of urinary symptoms. 133 women were included in the first study. Of these, 83 (62.4%) had at least one symptom. Urinary incontinence (74%) was the most prevalent symptom. Age, type of demyelinating disease, time of diagnosis, body mass index, weakness, sphincteric disorder and walking disorder were significantly correlated with urinary symptoms ($r = 0.35, 0.164, 0.164, 0.171, 3.95, 20.57$ and $10,19$, respectively; $p < 0.07$). Only sphincter dysfunction (OR 11.4, 95% CI 2.5-52.2, $p = 0.002$) and walking disorder (OR 3.7, 95% CI 1.1-12.4, $p = 0.035$) were maintained in the model. Together, they explained 69% of the variation in the questionnaire scores on the presence of urinary symptoms. For the feasibility study, a randomized controlled Phase I trial was implemented with 16 women with urinary symptoms. The women were randomly assigned to receive Parassacral Electrostimulation (experimental group) or Electrostimulation of the Posterior Tibial Nerve (control group) once a week for 30 minutes, during approximately 3 months, resulting in 12 sessions. The number of women screened, eligible and recruited was recorded. Presence in the sessions of electrostimulation and adherence to treatment and measurement protocols were recorded. Of the 133 women with demyelinating diseases screened, eighty-three (62%) were eligible and twenty (15%) agreed to initiate treatment. However, only 16 (12%) presented for the first intervention session. The presence rate was 88% and adherence rates to the protocols of measurement and treatment were 100%. No adverse effects of the intervention were reported. In conclusion, the prevalence of urinary tract symptoms was 62%. Urge incontinence was the most prevalent symptom. The main contributors to the symptoms were sphincter dysfunction and gait disturbance. Considering the feasibility study, it was concluded that recruitment, presence and adherence rates were adequate. These results demonstrated that the therapeutic strategies of parassacral electrostimulation and electrostimulation of the posterior tibial nerve are feasible and well tolerated by women with demyelinating diseases, suggesting the need for a randomized controlled Phase II trial.

Keywords: Demyelinating disease. Epidemiology. Urinary incontinence. Transcutaneous electric nerve stimulation.

SUMÁRIO

PREFÁCIO.....	10
1 INTRODUÇÃO.....	11
1.2 Objetivos.....	19
2 ARTIGO 1 - PREVALENCE AND POTENTIAL PREDICTORS OF LOWER URINARY TRACT SYMPTOMS (LUTS) IN WOMEN WITH DEMIELINIZING DISEASES.....	20
3 ARTIGO 2 - EFEITOS DA ELETROESTIMULAÇÃO SUPERFICIAL PARASSACRAL EM COMPARAÇÃO À ELETROESTIMULAÇÃO SUPERFICIAL NO NERVO TIBIAL POSTERIOR NOS SINTOMAS URINÁRIOS DE MULHERES COM DOENÇAS DESMIELINIZANTES: UM ESTUDO DE VIABILIDADE.....	40
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
REFERÊNCIAS.....	74
ANEXOS.....	77
MINI CURRÍCULO.....	88

PREFÁCIO

Esta tese apresenta-se no formato opcional, de acordo com o regulamento de elaboração de teses e dissertações estabelecido, em 2018, pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Doutorado Interinstituições (DINTER), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Sua estrutura é composta por quatro capítulos. O primeiro compreende a introdução da tese, no qual é contextualizado o objeto do estudo. No segundo capítulo, é apresentado o primeiro artigo da tese, denominado **“Prevalence and potential predictors of lower urinary tract symptoms (LUTS) in women with demyelinating diseases”**. Esse artigo foi formatado de acordo com as normas do periódico *Neurourology and Urodynamics* e será submetido após as considerações da banca.

No terceiro capítulo, apresenta-se o segundo artigo da tese, intitulado: **“Efeitos da eletroestimulação superficial parassacral em comparação à eletroestimulação superficial no nervo tibial posterior nos sintomas urinários de mulheres com doenças desmielinizantes: um estudo de viabilidade”**. Esse artigo foi redigido no formato do periódico *Brazilian Journal of Physical Therapy*. Após a defesa e considerações da banca, o artigo apresentado será corrigido e traduzido para o idioma do referido periódico.

O quarto capítulo compreende as considerações finais da tese. Em seguida, estão indicados as referências formatadas de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e os anexos.

1 INTRODUÇÃO

As doenças desmielinizantes são enfermidades que causam lesões na bainha de mielina e que podem afetar diferentes regiões do sistema nervoso (ALVARENGA; SCHIMIDT; ALVARENGA, 2017).

A bainha de mielina permite que o impulso elétrico da neurotransmissão ocorra com velocidade e precisão. Quando lesionada, há uma resposta celular imediata realizada por células micróglia e hematogênicas, que fagocitam os detritos celulares e mielínicos; e conseqüentemente, o axônio fica desmielinizado.

O processo de remielinização depende da intensidade e do tempo de exposição ao agente desmielinizante e é realizado pelos oligodendrócitos ou por células de Schwann, que invadem o sistema nervoso central.

Entretanto, a inflamação pode progredir e afetar os axônios, levando a danos irreversíveis e a perda da função original. Podem ser de causa genética, inflamatória, autoimune, infecciosa, metabólica e idiopática.

Dentre as doenças desmielinizantes do Sistema Nervoso Central (SNC) mais comuns, estão a Esclerose Múltipla (EM), Neuromielite Óptica (NMO) e Mielite Transversa (MT) (ALVARENGA; SCHIMIDT; ALVARENGA, 2017).

A Esclerose Múltipla (EM) é uma das doenças desmielinizantes mais comuns em adultos jovens. Sua incidência é maior no sexo feminino, em uma razão de aproximadamente 2 para 1; em indivíduos de cor branca; e em áreas de clima temperado (LANA-PEIXOTO *et al.*, 2012).

Na EM, a afecção na bainha de mielina decorre em lesões dispersas do SNC, com propensão para os nervos ópticos, tronco cerebral, medula espinhal e substância branca periventricular.

A neuromielite óptica (NMO) acomete, predominantemente, o nervo óptico e a medula espinhal. Já na Mielite Transversa (MT), a região afetada é uma área focal da medula espinhal (STOFFEL, 2010).

A prevalência da EM na Europa e no nordeste dos Estados Unidos, onde é muito comum, é aproximadamente 0.1-0.2% da população (100-200 / 100.000) (GOODIN, 2014). No Sudeste do Brasil, é de 18 / 100.000 habitantes (LANA-PEIXOTO *et al.*, 2012).

A NMO é considerada uma doença rara no mundo, e sua prevalência é menor que 5 / 100.000. Na população latino-americana, varia de 0.37 / 100.000 a 4.2 / 100.000, a qual

representa 11.8% de todas as doenças inflamatórias idiopáticas. Sendo mais frequente em indivíduos não brancos, em que a prevalência de EM é baixa. E no Brasil, a maior frequência ocorre em mulheres afro-brasileiras jovens (ALVARENGA; SCHIMIDT; ALVARENGA, 2017).

O diagnóstico das doenças desmielinizantes é baseado em critérios clínicos, achados laboratoriais e de imagem.

A experiência clínica é necessária para demonstrar evidências de disseminação no tempo e no espaço e, excluir outras condições neurológicas (THOMPSON *et al.*, 2018).

Por se tratar de doenças que acometem diferentes locais do encéfalo e da medula e que, por vezes, apresentam múltiplos locais de lesão, as doenças desmielinizantes do SNC levam a diversas manifestações clínicas que podem progredir e levar ao aumento da incapacidade.

A maioria dessas doenças cursa com surtos, que são episódios clínicos; e é nesse período que surgem novos sinais e sintomas ou há exacerbação dos pré-existentes (PANICKER; FOWLER, 2015).

O quadro clínico pode variar de acordo com a área lesionada de desmielinização e evolução da doença. Podem haver espasticidade, fadiga, comprometimento na deambulação, tremor, ataxia, disfunções miccionais, intestinais e sexuais, depressão, fadiga, problemas de cognição, visão prejudicada e dor (THOMPSON *et al.*, 2018).

Os sintomas urinários parecem aumentar com a progressão da doença e podem se estender à medida que a medula é envolvida (STOFFEL, 2010).

A incidência das disfunções miccionais na EM varia entre 80% a 96%, podendo aparecer em qualquer momento do curso da doença (DI FILIPPO *et al.*, 2014; NAKIPOGLU *et al.*, 2009).

Em um estudo de prevalência de Incontinência Urinária (IU) na EM (ZECCA *et al.*, 2016) reporta que 35% dos pacientes, entre homens e mulheres com EM, perdiam urina com grande impacto na qualidade de vida.

Poucos estudos reportaram a prevalência de sintomas urinários na NMO. O estudo de Carvalho (CARVALHO *et al.*, 2016) reportou que 83% dos pacientes com NMO apresentavam algum sintoma urinário, e que o agravo da doença neurológica foi um fator preditivo para esses sintomas.

Embora a incidência aumente à medida que a doença progride, esses sintomas não estão necessariamente relacionados com a duração da doença ou grau de disfunção (CARVALHO *et al.*, 2016).

O local e extensão da lesão no eixo neurológico determinarão o padrão geral da disfunção do trato urinário, que será refletida nos sintomas do indivíduo (PANICKER; FOWLER; KESSLER, 2015).

Muitos sintomas urinários podem surgir como resultado de hiperatividade do músculo detrusor, que é caracterizada por contrações involuntárias durante o enchimento da bexiga no exame urodinâmico.

Os sintomas da hiperatividade do detrusor são conhecidos e caracterizados como Bexiga Hiperativa (BH), que inclui urgência urinária com ou sem incontinência de urgência; aumento da frequência urinária e noctúria (HAYLEN *et al.*, 2010).

Urgência pode ser conceituada como desejo súbito de urinar e difícil de ser adiado, sendo a urge incontinência o desejo urgente, procedido de perda urinária antes de chegar ao banheiro.

Frequência é a queixa da quantidade de vezes que o indivíduo urina durante o dia; e noctúria é a quantidade de vezes que o indivíduo levanta durante o período do sono para urinar (ABRAMS *et al.*, 2003).

Lesões supra pontinas também irão afetar a fase de armazenamento, resultando em uma capacidade diminuída da bexiga e hiperatividade detrusora. O indivíduo pode referir urgência, frequência, noctúria e incontinência (PANICKER, 2017).

As lesões suprassacrais resultam em perda da ativação coordenada do detrusor e da inibição do esfíncter uretral, conhecido como dissinergia detrusor-esfíncteriana.

Essa condição pode resultar em dificuldade para urinar e sensação de esvaziamento incompleto da bexiga e assim gerar pressões altas interiormente à bexiga, predispondo a infecções e comprometimento renal.

Lesões sacrais ou infrasacrais geram um padrão de disfunção miccional por contrações detrusoras mal sustentadas e esfíncter que não relaxa (PANICKER, 2017).

Os sintomas urinários decorrentes do detrusor neurogênico podem variar também de acordo com fatores pessoais e do tipo de doença desmielinizante.

No estudo de Araki (ARAKI *et al.*, 2002), no qual verificaram a relação dos sintomas urinários com parâmetros clínicos da EM, foi constatado que os sintomas de esvaziamento são mais frequentes do que os de armazenamento em asiáticos; e que indivíduos com dificuldade na marcha têm alta probabilidade de apresentar distúrbios do trato urinário inferior.

Embora os sintomas urinários não sejam letais, eles podem contribuir para outras condições incapacitantes e que estão claramente reconhecidas por ter efeitos adversos significativos sobre a Qualidade de Vida (QV) (COELHO, 2009).

O envolvimento urológico em indivíduos com doenças desmielinizantes geralmente se apresenta como disfunção do trato urinário inferior, que pode ser fonte de uma incapacidade significativa e frustração do paciente (QUARTO *et al.*, 2007).

As atividades pessoais e sociais podem ser prejudicadas ou diminuídas devido ao desconforto ou embaraço causado pelos sintomas urinários. Esses sintomas afetarão a QV em muitos aspectos que levam à perda de confiança física, econômica, do relacionamento pessoal e sexual, influenciando diretamente no desempenho do indivíduo na sociedade, levando ao isolamento social (NUNES TAMANINI *et al.*, 2004).

Considerando que os sintomas urinários podem afetar a autoestima levando à depressão, angústia, irritação, isolamento social; impactar nas atividades laborais, sociais; e ainda comprometer gravemente o trato urinário, é importante saber avaliar de forma abrangente; identificar os sintomas; e oferecer tratamento específico com finalidade de preservar o trato urinário superior e de melhorar a QV (TAMANINI *et al.*, 2005).

O conhecimento da prevalência desses sintomas torna-se então essencial para a promoção de tratamentos específicos para tais disfunções.

Existem alguns estudos brasileiros (CARVALHO *et al.*, 2016; DE ALMEIDA *et al.*, 2013; LÚCIO *et al.*, 2016, 2011) que caracterizaram esses indivíduos, no que diz respeito às disfunções do trato urinário inferior, todos eles realizados na região Sul do País. Contudo, esses dados podem não representar a realidade das regiões Norte e Nordeste.

O Brasil é um país de dimensões continentais, marcado por grandes diferenças relacionadas à renda, à educação, ao acesso à saúde. As regiões Sul e Sudeste possuem os melhores indicadores; enquanto Norte e Nordeste são as regiões mais pobres do País, em todos os sentidos.

O tratamento fisioterápico vem ganhando espaço no manejo dos sintomas urinários com suas estratégias conservadoras, como a eletroestimulação com eletrodos de superfície e a terapia comportamental.

A Eletroestimulação transcutânea dos nervos aferentes na região periférica do Nervo Tibial Posterior (EENTP) é utilizada para reorganizar a atividade reflexa do detrusor em nível medular e supramedular. Pode ser uma alternativa em pacientes com lesões incompletas da medula espinhal e que não respondam bem aos medicamentos anticolinérgicos (PANICKER, 2017).

O nervo tibial posterior é um nervo misto, que contém fibras motoras e sensitivas de L5-S3. Centralmente, projeta-se para a medula espinhal sacral em algumas áreas de projeção

da bexiga (no centro de micção e núcleos de Onuf). Em sua origem, existem alguns segmentos parassimpáticos que inervam a bexiga (S2-S4).

Não se sabe ao certo qual o mecanismo de ação envolvido na melhoria dos sintomas urinários através da EENTP. Acredita-se que a estimulação realize a reorganização das vias simpáticas e parassimpáticas do centro sacral da micção. Sugere-se que essa seja a região mais responsiva à estimulação (PETERS *et al.*, 2013).

Assim, a convergência de sinais provenientes da estimulação do nervo tibial posterior levaria à conseqüente inibição involuntária do músculo detrusor, por um reflexo medular longo; e à reorganização das sinapses nervosas, com ativação por via reflexa dos neurônios simpáticos inibitórios (através da ativação do nervo hipogástrico) e inibição dos neurônios parassimpáticos excitatórios (nervo pélvico) (AMARENCO *et al.*, 2003).

A EENTP, através de eletrodos de superfície, foi proposta inicialmente por McGuire (MCGUIRE *et al.*, 1983), e foi inspirada nos pontos de acupuntura, prática chinesa tradicional. O ponto *Sanyinjiao* (SP-6), localizado cinco centímetros acima do maléolo medial, é tradicionalmente utilizado no tratamento de disfunções urinárias (VANDONINCK *et al.*, 2004).

Acredita-se que, ao estimular o nervo tibial posterior, ocorra inibição da atividade vesical pela despolarização das fibras aferentes somáticas sacrais e lombares (MCGUIRE *et al.*, 1983).

Amarenco (AMARENCO *et al.*, 2003), utilizando a EENTP em pacientes com BH de causa neurogênica, observou em seu estudo uma diminuição da intensidade de contração do detrusor durante o exame Urodinâmico, melhorando a capacidade de armazenamento de urina na bexiga e assim postergando a micção.

Neste estudo, os eletrodos adesivos foram posicionados da seguinte forma: um posteriormente ao maléolo medial; e outro 10 cm acima. A frequência utilizada foi de 10 Hertz (Hz), largura do pulso (L) fixada em 200µs e a intensidade ajustada de acordo com a sensibilidade de cada paciente, abaixo do limiar motor. Esse parâmetro é hoje um dos mais utilizados.

Gobbi (GOBBI *et al.*, 2011a), em um ensaio clínico multicêntrico, avaliaram a eficácia, segurança e impacto na QV da EENTP em 21 homens e mulheres com EM e disfunção neurogênica do trato urinário inferior, refratários ao tratamento com medicamentos. Eles mostraram que, após 12 semanas de intervenção, a frequência diurna, noctúria, volume de esvaziamento e a média residual de pós-micção melhoraram significativamente, bem como a QV na maioria dos domínios do questionário *King's Health* (KHQ).

Desde então, a EENTP vem sendo utilizada com frequência nos casos de bexiga hiperativa idiopática e neurogênica com grande melhora da sintomatologia. Além disso, apresenta baixo custo, poucos efeitos colaterais, gerando menos desconforto e constrangimento para o paciente (AMARENCO *et al.*, 2003; STOLLER, 2000; FALL, 1988; MCGUIRE *et al.*, 1983)

Considerando os danos e cicatrizes nas fibras do SNC deixados pelas inflamações; e a topografia do nervo tibial posterior (L4-S3), podemos deduzir que talvez a condução da corrente elétrica produzida pela eletroestimulação no nervo tibial posterior seja diminuída ou prejudicada em alguma parte de seu trajeto³⁴. Dessa forma, tem sido sugerida uma estratégia de estimulação elétrica alternativa, a eletroestimulação parassacral (EEPS) (GRANDINI; NÓBREGA; JULIANO, 1992).

A organização do plexo sacral é formada pelo tronco lombossacral, ramos ventrais do primeiro ao terceiro nervos sacrais e parte do quarto, com o restante do último, unindo-se ao plexo coccígeo.

O ramo anastomótico de L4 se une ao L5 constituindo o tronco lombossacral. Em seguida o tronco lombossacral se une com S1 e depois sucessivamente ao S2, S3 e S4 (DE GROAT, 1998).

Assim o trajeto da EEPS, que tem a colocação de eletrodos nos ramos paralelos à raiz de S2 a S4 por sua vez, tem uma velocidade de condução mais rápida por estar localizado mais próximo anatomicamente do plexo sacral que inerva a bexiga (GRANDINI; NÓBREGA; JULIANO, 1992).

Acredita-se que, com a estimulação elétrica do aferente sacral (sensorial), as raízes (através das quais passam os aferentes pudendos) inibem as contrações da bexiga tanto nos animais como nos humanos (VAN REY; HEESAKKERS, 2008).

Com essa teoria alguns estudos utilizaram essa técnica em crianças com sintomas urinários de origem idiopática e vêm obtendo resultados promissores (BOWER; MOORE; ADAMS, 2001; HOEBEKE *et al.*, 2001; LORDÊLO *et al.*, 2010).

A EEPS foi utilizada em crianças com sintomas urinários, no estudo de Barroso (BARROSO *et al.*, 2013), que compararam os efeitos da EEPS e da EENTP com eletrodos de agulha nos sintomas da BH.

A melhora completa dos sintomas no grupo tratado com EEPS foi 70%; e no EENTP, foi de 9%. A persistência dos sintomas de urgência e Incontinência Urinária (IU) diurna no grupo EENTP foi quase o dobro em relação ao grupo tratado com a EEPS.

Os autores concluíram que, pela percepção dos pais, a EEPS foi mais efetiva na resolução dos sintomas de BH. No entanto, não houve diferenças estatisticamente significativas na avaliação pelo escore do questionário de disfunção miccional em crianças.

Lôrdelo (LORDÊLO *et al.*, 2010), em um ensaio controlado aleatorizado e com um grupo placebo, avaliaram a eficácia da EEPS para tratar sintomas da BH idiopática em crianças, sem uso de anticolinérgicos associados.

Foram aleatorizados 25 meninas e meninos, com idade média de sete anos, em um grupo ativo (EEPS) e outro placebo com eletroestimulação superficial escapular.

Foram realizadas 20 sessões de 20 minutos cada, três vezes por semana. Após o término, 61,9% dos pais das crianças do grupo de EEPS relataram cura, enquanto no grupo placebo, nenhum pai relatou melhora.

Após o término das 20 sessões de estimulação elétrica escapular, 13 das 16 crianças que foram submetidas à EEPS foram curadas.

Esse estudo foi o primeiro ensaio clínico aleatorizado a demonstrar a eficácia da EEPS em crianças com BH (LORDÊLO *et al.*, 2010).

Barroso *et al.* (BARROSO *et al.*, 2015) investigaram as alterações do exame urodinâmico após a primeira e última sessão da EEPS em 18 crianças com BH idiopática, com idade média de oito anos.

Os eletrodos foram colocados bilateralmente, em nível de S3, e a corrente foi aplicada em 20 sessões de 20 minutos, durante sete semanas.

Após a primeira sessão da EEPS, não foram observadas mudanças urodinâmicas. Porém, das 12 crianças que aceitaram fazer o último exame, 58% obtiveram melhora da capacidade cistométrica máxima.

Observou-se também redução, porém não significativa, no número de contrações e da máxima pressão detrusora durante a contração involuntária do músculo detrusor (BARROSO *et al.*, 2015).

Boudaoud (BOUDAUD *et al.*, 2015), em um ensaio controlado duplo-cego aleatorizado, avaliaram a eficácia da EENTP em crianças com BH resistentes aos tratamentos anticolinérgicos.

As 20 crianças foram aleatoriamente alocadas em dois grupos, 11 receberam a EENTP; e nove receberam o mesmo protocolo de sessões de 30 minutos, duas vezes por semana, durante 12 semanas, porém sem a passagem de eletroestimulação.

Um eletrodo adesivo foi colocado na região distal ao maléolo medial, e outro eletrodo serviu como terra e foi acoplado na mesma região do nervo tibial.

Neste estudo foram observados melhores resultados em sintomas clínicos de urgência, noctúria, frequência no grupo placebo (45% contra 66%). Já nos parâmetros do exame urodinâmico, houve melhora significativa no grupo tratado com EENTP.

Os autores relataram que embora tenham observado eficácia da EENTP pelo exame urodinâmico, os resultados clínicos permaneceram os mesmos nos dois grupos. Eles destacaram ainda a importância do gerenciamento do cuidado desses indivíduos na educação terapêutica sobre a frequência dos episódios de micção, apoio da família, professores; e ainda ressaltaram a importância da atenção dada ao problema quando há sintomas urinários (BOUDAUD *et al.*, 2015).

Dessa forma, uma vez que a teoria da proximidade e velocidade de condução da EEPS tem se mostrado eficaz na redução dos parâmetros clínicos e urodinâmicos dos sintomas urinários em populações diferentes, torna-se necessário investigar se os efeitos do tratamento com a EEPS são superiores à técnica já consagrada na literatura, a EENTP.

Considerando a necessidade de investigar a prevalência e os fatores associados dos sintomas urinários de indivíduos com doenças desmielinizantes, residentes em regiões mais carentes do Brasil, além de técnicas terapêuticas viáveis e eficazes nessa população, o presente projeto de doutorado foi dividido em duas partes, cujos objetivos foram:

- Investigar a prevalência de sintomas urinários; e descrever os fatores associados à sua presença em mulheres com doenças desmielinizantes em um centro de referência do Estado do Ceará.
- Determinar a viabilidade de um ensaio controlado aleatorizado (ECA) sobre os efeitos das estratégias terapêuticas EEPS e EENTP em mulheres com doenças desmielinizantes em um centro de referência do Estado do Ceará.

A primeira parte constituiu o ESTUDO 1, um estudo transversal, cujos resultados serão submetidos ao periódico científico *Neurourology and Urodynamics*; e a segunda parte constituiu o ESTUDO 2, um estudo de viabilidade de ECA, cujos resultados serão submetidos ao *Brazilian Journal of Physical Therapy*.

1.2 Objetivos

- Investigar a prevalência de sintomas urinários; e identificar os fatores associados à sua presença em mulheres com doenças desmielinizantes, em acompanhamento clínico, em um centro de referência do Estado do Ceará.
- Investigar as taxas de recrutamento, de presença e de adesão aos protocolos de mensuração e efeitos adversos de um ECA sobre os efeitos das estratégias terapêuticas EEPS e EENTP em mulheres com doenças desmielinizantes em um centro de referência do Estado do Ceará.

2 ARTIGO 1

ESTUDO 1

**PREVALÊNCIA E POTENCIAIS PREDITORES DE SINTOMAS DO TRATO
URINÁRIO INFERIOR EM MULHERES COM DOENÇAS DESMIELINIZANTES**

**PREVALENCE AND POTENTIAL PREDICTORS OF LOWER URINARY TRACT
SYMPTOMS (LUTS) IN WOMEN WITH DEMIELINIZING DISEASES**

PREVALENCE AND POTENTIAL PREDICTORS OF LOWER URINARY TRACT SYMPTOMS (LUTS) IN WOMEN WITH DEMIELINIZING DISEASES

Amene Cidrão Lima^{1,4}, Simony Lira do Nascimento², Rebeca Monteiro Ferreira², Rayanne Moreira da Cunha², Clara Taína Silva Lima², José Ananias Vasconcelos Neto³, Patrícia Chagas Rocha D'Almeida³, Gabriela Joca Martins³, Giane Amorim Samora⁴, José Artur Costa D'Almeida³, Aline Alvim Scianni⁴

¹ *Maternidade Escola Assis Chateaubriand – MEAC/UFC, Fortaleza-CE, Brazil*

² *Department of Physical Therapy – Faculty of Medicine- Federal University of Ceará*

³ *Hospital Geral de Fortaleza – HGF*

⁴ *Graduate Program in Rehabilitation Sciences, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil;*

Correspondence (for review and publication):

Name	Aline Alvim Scianni
Department	Physical Therapy
Institution	Universidade Federal de Minas Gerais
Country	Brazil
Tel	
Email	ascianni@task.com.br

Abstract

Aims: to investigate the prevalence and potential predictors of LUTS in women with demyelinating diseases from Brazil.

Methods: For this exploratory cross-sectional study, women with demyelinating disease were questioned about the presence of urinary symptoms, following definitions and terminology of International Continence Society. The independent variables were age, type of demyelinating disease, time between the first symptom and confirmation of the diagnosis, number of clinical episodes, time since diagnosis, BMI, visual symptoms, sensory symptoms, weakness, sphincter disorder, gait disorders, hypertension and diabetes. Spearman's correlation and chi-square coefficients were calculated to evaluate the simple the associations between the presence of LUTS and independent variables. Logistic regression was used to identify multivariate predictors of LUTS. The research was approved by the Ethics Committee (CAAE: 23236313.0.0000.5040).

Results: 133 women with demyelinating disease participated. The mean age was 37 years (SD12), and mean BMI was 25Kg/m² (SD 4). Twenty-five women (19%) reported associated diseases. Out of 133 women, 7% had hypertension and 6%, diabetes. Mean time since diagnosis was 54 months (SD 50) and the mean time between the first clinical episode and the confirmed diagnosis was 25.3 months (SD 43). Mean number of clinical episodes was 3.2 (SD 3.3). 69.3% presented MS diagnosis, followed by NMO (15.3%). 26.9% had sphincter disorders and 26.1% had gait disturbances. Visual, sensory and strength impairments were present in 19.4% to 21.5% of the participants. Out of the 133 participants, 83 (62.4%) had at least one LUTS. Urge urinary incontinence (74%) was the most prevalent symptom. Age, type of demyelinating disease, time since diagnosis, BMI, weakness, sphincter disorder and gait disturbance were significantly correlated with urinary symptoms ($r = 0.35, 0.164, 0.164, 0.171, 3.95, 20.57$ and 10.19 , respectively; $P < 0.07$). Only sphincter dysfunction (OR 11.4; 95% CI 2.5 to 52.2; $p = .002$) and gait disturbance (OR 3.7; 95% CI 1.1 to 12.4; $p = .035$) were retained in the model. Together, they explained 69% of the variance in LUTS scores.

Conclusion: Prevalence of LUTS was 62% and urge incontinence was the most prevalent symptom in women with demyelinating diseases. The main contributors to LUTS were sphincter dysfunction and gait disturbance. Future studies should investigate the effects of walking and pelvic floor rehabilitation strategies on the presence of LUTS in this population.

Introduction

Demyelinating diseases are any diseases in which the myelin sheath of neurons is damaged, leaving the axons preserved in most of the cases. It may affect different regions of the nervous system¹. The myelin sheath allows the electrical impulse of the neurotransmission to occur with speed and accuracy. When damaged, it can regenerate without impairing function. However, inflammation can progress and cause axonal injury, leading to irreversible damage and loss of the original function¹. These diseases may be of genetic, inflammatory, autoimmune, infectious, metabolic and idiopathic causes. Among the most common demyelinating diseases of the central nervous system (CNS) are Multiple Sclerosis (MS), Optic Neuromyelitis (NMO), Transverse Myelitis (TM) and Isolated Clinical Syndrome (ICS)^{1,2}.

Epidemiological studies on demyelinating diseases show that prevalence varies in different regions of the globe. The prevalence of MS in Europe and the Northeastern United States, where it is very common, is approximately 0.1-0.2% of the population (100-200 / 100.000)³. In the southwest of Brazil it is 18 / 100,000⁴. In the state of Ceará, MS is estimated at 2.9 / 100.000⁵. NMO is considered a rare disease and its prevalence is less than 5 / 100,000⁶. In Latin American, it ranges from 0.37 to 4.2 / 100.000, representing 11.8% of all idiopathic inflammatory diseases. In Brazil, the highest frequency of NMO occurs in young African-Brazilian women. It has been reported that NMO is more frequent in non-white individuals, which prevalence of MS is low².

Initial symptoms can vary among sensory, motor, visual and urinary. CNS demyelinating diseases can affect encephalic structures and spinal cord pathways, impairing bladder and sphincter control that may cause lower urinary tract symptoms (LUTS)⁷. The incidence of urinary symptoms in people with MS ranges from 80% to 96% and may appear at any time during the course of the disease^{8,9}. The function of pelvic floor muscles (PFM) in women with MS also becomes impaired¹⁰.

The knowledge of the anatomy and physiology of micturition allows us to understand urinary dysfunctions that can occur due to lesions in different sites of the central nervous system. For example, suprapontine lesions affect the bladder filling stage, resulting in decreased storage capacity and involuntary contractions of the

detrusor muscle, leading to urinary urgency and / or urge incontinence. Suprasacral / infrapontine lesions affect coordination of the detrusor muscle and urethral sphincter, impairing bladder emptying, resulting in high pressures of the detrusor muscle. Sacral/infrasacral lesions also lead to difficulties in emptying the bladder¹¹. These dysfunctions can result in vesicoureteral reflux, hydronephrosis and, ultimately, renal damage¹¹.

The urinary symptoms due to neurogenic detrusor overactivity may also vary according to personal factors and the type of demyelinating disease. Coelho (2009), in a study on urodynamic evaluation in Asians patients with MS, showed that the symptoms of emptying are more frequent than those of storage, and that individuals with walking limitations are highly likely to present LUTS¹².

Urinary symptoms can occur according to the progression of the disease¹³. Nakipoglu *et al.* (2009) investigated the presence of urinary dysfunctions in 52 patients with MS and observed that the mean age and duration of the disease were higher in those who present LUTS⁸. According to Kapoor *et al.* (2005) anal and urethral sphincter control may be lost in women with lesions in the internal capsule and in the cerebral cortex. In addition, concomitant faecal and urinary incontinence were common in individuals with neurological diseases such as MS, multiple system atrophy and Parkinson's disease¹⁴.

Altintas *et al.* (2013), aimed to identify the potential risk factors for urinary incontinence. They found that multiple sclerosis, advanced age, high BMI, diabetes and hypertension were important risk factors for the emergence of LUTS¹⁵.

However, there are still few studies that investigate which factors are related to urinary symptoms, as well as the predictors of these symptoms^{16,17}.

Carvalho *et al.* (2016), assessed the presence of LUTS and urodynamic findings in seven men and 23 women with neuromyelitis optica spectrum disorders. They found that most patients had LUTS and voiding dysfunction. The severity of the neurological disease was a predictive factor for the occurrence of voiding dysfunction and detrusor-sphincter dyssynergia¹⁶.

Hall *et al.* (2012), aimed to compare the descriptive epidemiology of overactive bladder of presumed neurologic origin to overactive bladder of non-neurologic origin in 5503 community-dwelling persons. Persons with overactive bladder of neurologic origin appeared to have a greater burden of urologic illness with respect to symptom interference and quality of life¹⁷.

These two studies included only one demyelinating disease or multiple neurological diseases, including those non-demyelinating. In addition, other possible associated factors, such as BMI, time since diagnosis, schooling and marital status were not investigated.

Considering that LUTS can lead to social isolation, depression, distress, irritation and impact on work or social activities, self-esteem, and still severely compromise the urinary tract, it is important for the multiprofessional team to know how to comprehensively assess, treat and follow up these symptoms throughout the course of the disease in order to preserve the urinary tract and the quality of life of these individuals¹⁸.

Therefore, the aim of this study was to investigate the prevalence of LUTS in women with demyelinating diseases and its potential predictors. This study was implemented in a referral hospital of Brazil northeast region that provides care to patients with demyelinating diseases

Methods

Location of the study

Fortaleza is one of the most developed and urbanized Brazilian cities. It is the 5th most populous capital with 2,609,716 inhabitants¹⁹. The General Hospital of Fortaleza is a public hospital which integrates the network of the Unique Health System-SUS of the municipality of Fortaleza city. It is a referral hospital for the Brazilian northeast region, providing care to patients with neurological diseases. It has an interdisciplinary team including doctors, nurses, physiotherapists and nutritionists who provide comprehensive health care. Nearly 200 patients with demyelinating

diseases are currently attended in the outpatient neurological clinic of this hospital, of which 164 are women.

Study Design

The present study is an exploratory cross-sectional study. The research was carried out at the neurological clinic of the General Hospital of Fortaleza, from January 2014 to June 2016. The research was approved by the Research Ethics Committee (CAAE: 23236313.0.0000.5040).

Participants

Inclusion criteria were women with a confirmed diagnosis of demyelinating disease, registered at the Demyelinating Diseases Patient Care Center of the General Hospital of Fortaleza. Difficulty in communication (comprehension/articulation of language) that made it impossible to answer the evaluation form constituted the exclusion criterion of the study.

Procedures

Patients attended at the outpatient neurological clinic during routine visits were informed by the professionals about the study and questioned about their participation. Those who accepted to participate in the study read and signed the Informed Consent Form and were evaluated by a trained physiotherapist with 10 years of experience in the area.

Clinical and sociodemographic data were collected for sample description purposes.

Independent Variables

The independent variables were age (years), type of demyelinating disease, time between the first symptom and confirmation of the diagnosis (months), number of clinical episodes, time since diagnosis (months), Body Mass Index for adults - BMI ($<25\text{kg/m}^2$ / $\geq 25\text{kg/m}^2$), visual symptoms, sensory symptoms, weakness, sphincter disorder, gait disorders, hypertension and diabetes.

Type of demyelinating disease was operationalized in five categories: multiple sclerosis, optic neuromyelitis, transverse myelitis, isolated clinical syndrome and others.

The diagnosis of demyelinating disease was performed by clinical neurologists and recorded on the patient's chart.

The number of clinical episodes experienced by the participants, time since diagnosis in months, and time between the first symptom and the confirmation of the diagnosis in months were questioned at the time of the evaluation and recorded in the research form.

Body Mass Index was calculated by measuring body mass (kg) and height (m). The BMI equation for adults ($<25\text{kg} / \text{m}^2$ / $\geq 25\text{kg} / \text{m}^2$) was employed¹⁹.

Participants were questioned if they had symptoms related to visual, sensory and strength functions. In addition, the presence of sphincter disorder (any complaint of urine or stool loss or other disorder related to anal and urinary sphincters) and gait disturbances (low speed, ataxia, loss of balance, etc.) were registered. These variables were registered as presence/absence. The presence of hypertension and diabetes was collected from the medical records and registered in the research form.

Dependent variable

Presence of lower urinary tract symptoms (LUTS) was the dependent variable of this study. Participants were questioned about the presence of urinary symptoms, following International Continence Society (ICS) definitions and terminology. Urinary frequency ($> 7\text{x/day}$ yes/no); urge to urinate (yes/no); urge-incontinence (yes/no); difficulty urinating - hesitancy (yes/no); wake up at night to urinate more than once - nocturia (yes/no); involuntary loss of urine (yes/no). Participants reporting the presence of one or more symptoms were classified as "with LUTS". Those who did not report any urinary symptoms were classified as "without LUTS".

Data Analyses

The sample size of at least 130 participants was estimated to include at least 10 participants per independent variable (age, type of demyelinating diseases, time of confirmed diagnosis, time between the first clinical episode and confirmed diagnosis, number of clinical episodes, sensory symptoms, weakness, sphincter disorder, gait disturbance, hypertension and BMI) in the regression analysis.

Descriptive statistics, tests for normality (Kolmogorov–Smirnov), and equality of variances (Levene) were calculated for all outcomes. Spearman's correlation and chi-square coefficients were calculated to evaluate the associations between the presence of urinary symptoms and age, presence of demyelinating diseases, time of confirmed diagnosis, time between the first clinical episode and confirmed diagnosis, number of clinical episodes, sensory symptoms, weakness, sphincter disorder, gait disturbance, hypertension and BMI.

The level of significance was set at $p < 0.10$ to ensure that potential predictors were not excluded at this stage. Significant predictors were then entered into the logistic regression analysis for the dichotomous outcome presence of LUTS.

Logistic regression was used to identify multivariate predictors of LUTS with the level of significance set at $p < 0.05$. All analyses were carried-out using the SPSS for Windows software (version 21.0).

Results

Participants' characteristics

During the study, 133 women with demyelinating disease diagnosis were admitted to the hospital and screened for participation. All 133 women agreed to participate and were evaluated. The mean age was 37 years (SD12), and mean BMI was 25Kg/m² (SD 4). Twenty-five women (19%) reported associated diseases. Out of 133 women, 7% had hypertension and 6%, diabetes. Mean time since diagnosis was 54 months (SD 50) and the mean time between the first clinical episode and the confirmed diagnosis was 25.3 months (SD 43). Mean number of clinical episodes was 3.2 (SD 3.3). The majority of the participants (69.3%) presented MS diagnosis, followed by

NMO (15.3%). Thirty-six women (26.9%) had sphincter disorders and 26.1% had gait disturbances. Visual, sensory and strength impairments were present in 19.4 to 21.5% of the participants. (Table I)

Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS)

Out of the 133 participants, 83 (62.4%) had at least one LUTS. Urge urinary incontinence (74%) was the most prevalent symptom, followed by nocturia (44%) and frequency (34%). Thirty women (23%) reported urinary incontinence. Characteristics are reported in Table I.

Factors associated with LUTS

Univariate analysis showed that age, type of demyelinating disease, time since diagnosis, BMI, weakness, sphincter disorder and gait disturbance and were significantly correlated with urinary symptoms ($r = 0.35, 0.164, 0.164, 0.171, 3.95, 20.57$ and 10.19 , respectively; $p < 0.07$). (Table II).

Regression analysis

The regression analysis revealed that out of the seven independent variables, only sphincter dysfunction and gait disturbance were retained in the model. Sphincter dysfunction increased 11.4 times the chance to have any LUTS (odds ratio 11.4; 95% CI 2.5 to 52.2; $p = .002$) and gait disturbance increased 3.7 times the chance to have any LUTS (odds ratio 3.7; 95% CI 1.1 to 12.4; $p = .035$) and together, explained 69% of the variance in LUTS scores (Table III).

Discussion

This study aimed to investigate the prevalence of LUTS and its potential predictors in women with demyelinating diseases in a referral hospital in northeastern Brazil. The prevalence of at least one symptom in our sample was 62%, that is, more than half of the women surveyed had LUTS. Urge incontinence was the most prevalent symptom, followed by nocturia and frequency. Similarly, Nakipoglu *et al.*⁸ study showed a prevalence of 80% of LUTS in 22 women and 30 men with MS, being urgency, frequency and urge incontinence the most reported symptoms. Akkoc *et al.*²¹ investigated frequency and severity of overactive bladder problems in 200 women and 109 men with MS, followed up at five centers in Turkey. They found that urgency, frequency, nocturia and urge incontinence were the most reported symptoms. In this same study, 47% of the patients had LUTS²¹. Although the most reported symptoms were similar between the three studies, the prevalence was somewhat different. This can be explained by the difference in the studies samples. While our study included only women with any type of demyelinating diseases, Nakipoglu *et al.*⁸ and Akkoc *et al.*²¹ included both men and women only with MS. When analysing only the women with MS, our study showed a prevalence of 38% of LUTS, similar to Akkoc *et al.*²¹ results. The higher prevalence reported by Nakipoglu *et al.*⁸ can be due to particularities of the sample attended in the hospital where the data were collected.

The sample of the present study is representative of the population of Ceará state with demyelinating disease. In the period from January 2014 to June 2016, there were 412 hospitalizations due to demyelinating disease throughout the state of Ceará. Out of these, 269 patients were women. Since The General Hospital of Fortaleza received 164 women with demyelinating disease in this period, this number represents 65% of all hospitalizations due to demyelinating disease in this region. This hospital is an institution inserted in the public health system, responsible for the assistance of the population with demyelinating disease of the entire Brazilian northeast region.

Regarding the factors associated with LUTS, age, type of demyelinating disease, time since diagnosis, BMI, weakness, sphincter disorder and gait disturbances were significant in our correlation analysis.

The mean age of the present sample was 37 years. Indeed, demyelinating diseases manifest themselves more in young women between the ages of 20 and 30²³.

However, LUTS prevalence increases as women become older. This occurs probably due to hormonal changes, mainly estrogen²². Other factors such as gestation and parity may influence the LUTS presence. In our sample, nine out of eleven women above 50 years old presented LUTS.

Concerning the type of demyelinating disease, MS was the most prevalent (70%) and 57% had LUTS. Although our sample had only 16% of women with NMO, the prevalence of LUTS was 81% in these women. Other studies³ report that MS in Europe and the northeastern United States is very common, reaching 0.2% of the population. NMO is more frequent in non-white individuals where the prevalence of MS is low². Different from what happens in Western countries, in Asia, the prevalence of MS is lower and there seems to be no significant difference when compared to the prevalence of NMO in other regions or ethnic groups²³. These studies demonstrate geographical differences in the prevalence of these diseases.

Time since diagnosis was another factor correlated with the presence of LUTS. Those women with more time since diagnosis had greater chance of being affected by LUTS. The study by Araki *et al.*²⁴, verified the relationship between voiding dysfunction and clinical factors such as disease severity, duration, site of injury, age and sex in MS patients. It was observed that more than half of the patients had LUTS²⁴. In the early stages of disability, 32% had LUTS. This study categorized LUTS as irritative and obstructive. It was found that obstructive symptoms showed higher correlations with disease duration, in comparison to irritative symptoms. The present study also found a weak correlation between time since diagnosis and LUTS ($r = 0.16$; $p = 0.07$). However, we did not investigate obstructive LUTS and it is therefore impossible to compare it with the results of Araki *et al.*²⁴

The study of Khalaf *et al.*²⁵ whose objective was to verify the impact of LUTS categorized in four groups of symptoms, on quality of life of patients with MS found that individuals with urgency or urge incontinence had less time since diagnosis than those without symptoms²⁵. Also, Porru *et al.*²⁶ did not observe correlation between LUTS and time since diagnosis in women and men with MS. According to them, although the incidence of LUTS increases as the disease progresses, the LUTS were not correlated with the duration of the disease neither with the degree of disability, measured with Kurtzke Expanded Disability Status Scale (EDSS). Although in the present study time since diagnosis showed a weak correlation with the presence of LUTS, gait disturbance was shown to contribute significantly to the presence of LUTS,

verified in the regression analysis. The difference between these results can be explained by the fact of EDSS evaluates other functions such as sensory, visual, and mental in addition to motor functions and ambulation.

It has been reported in the literature that high BMI indexes predispose to LUTS, due to the increase of intra-abdominal pressure on the pelvic floor muscles leading to weakness and consequently, loss of urine²⁷. This explains the weak correlation of BMI with LUTS found in the present study, whose participants had a mean BMI of 25.0 kg/m².

In the present study, weakness was reported by 21% of the women and showed a significant association with LUTS. Clinical evidence suggests that LUTS results primarily from spinal cord injury in individuals with MS²⁸. Studies have shown correlations between LUTS and the degree of pyramidal symptoms in lower limbs^{29,30}.

This study observed association between sphincter dysfunction and gait disturbance with LUTS. The regression analysis revealed that sphincter dysfunction increases 11.4 times the chance to have any LUTS and gait disturbance increases 3.7 times.

The participants of the present study were asked to report if they had any complaint of urine or stool loss or other disorder related to anal and urinary sphincters to investigate the presence of any sphincter disorder. Our study showed that, out of the 83 participants with LUTS, 33(40%) reported the presence of sphincter disorder.

Anorectal disorders are common in multiple sclerosis patients³¹. The hypothesis proposed for pelvic floor dyssynergy is supported by the close association between difficult or irregular bowel movements and urinary retention caused by bladder sphincter dyssynergia³².

Regarding the contribution to gait disturbance to LUTS, Fowler *et al.*³⁰ reported that the severity of LUTS in individuals with MS is associated with the level of walking disability. They suggested that lower extremity sensory or motor loss can be a sign of unrecognized urological pathology. Demura *et al.*³³ evaluated the degree and features of imbalance and their association with clinical impairment, in patients with MS and NMO. They found a significantly higher degree of imbalance in NMO than in MS. The authors suggested a possible association with severe spinal cord lesion³³. The present study showed that 29 out of 83 women who had LUTS presented gait disturbances. Of these, 18 had MS and 8, NMO. Booth *et al.*³⁴ investigated the relationship between bladder functioning and control of gait in thirty-six continent women. They found that, in healthy

continent women, speed and rhythmicity of gait are different when a strong desire to void is experienced. This was confirmed by a significant reduction in gait velocity at the strong desire to void condition compared with the post void condition. In addition, stride length decreased significantly at the strong desire to void condition compared with the first desire to void and the post void conditions. The variability of gait increased significantly with respect to cadence and stride times at the strong desire to void condition compared to the post void condition³⁴. This suggests an interaction between urinary bladder control and control of gait. Women with demyelinating diseases and gait disturbances may present even more serious consequences, considering these associations mentioned above. The impaired mobility can take longer to get to the toilet, which can increase the risk of leakage when the urge to urinate is intense and the risk of falls. Additionally, those who experience the urge to urinate frequently may limit their physical activity level staying close to the toilet, which could result in a faster decline in functional motor skills related to demyelinating diseases. Therefore, walking and pelvic floor rehabilitation strategies should be early considered in this population³⁴.

The findings of the present study have some limitations. The presence of LUTS was measured with a self-reported interview. The participants capacity to accurately report the presence of LUTS can had been compromised by cognitive deficits worry or embarrassment.

Conclusions

In conclusion, the prevalence of LUTS in women with demyelinating diseases at the present study was 62%, Urge incontinence was the most prevalent symptom. The main contributors to LUTS were sphincter dysfunction and gait disturbance. Further investigation is necessary to know the effects of walking and pelvic floor rehabilitation strategies on the presence of LUTS in this population.

Acknowledgements

This work was supported by Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES-001), Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), Ministério da Saúde (MS), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), and Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

Table I. Characteristics of the participants n = 133.

Variable	
Age (years), mean (SD)	37 (12)
BMI, mean (SD)	25 (4)
Time since diagnosis (months), mean (SD)	54 (50)
Schooling (years), mean (SD)	11.5 (1.7)
Time between the first clinical episode and confirmed diagnosis mean (months) (SD)	25.3 (43)
Number of clinical episodes mean (SD)	3.2 (3.3)
Marital status, n married (%)	69 (52)
<i>Types of demyelinating disease n (%)</i>	
Multiple Sclerosis n (%)	95 (69.3)
Neuromyelitis optica (NMO) n (%)	21 (15.3)
Transverse myelitis (TM) n (%)	6 (4.4)
Clinically isolated syndrome (CIS) n (%)	7 (5.1)
Other n (%)	4 (2.9)
Visual symptoms n (%)	26 (19.4)
Sensory symptoms n (%)	29 (21.5)
Weakness n (%)	28 (20.9)
Sphincter disorder n (%)	36 (26.9)
Gait disturbance n (%)	35 (26.1)
<i>Urinary Symptoms n (%)</i>	
Frequency n (%)	45 (34)
Urgency n (%)	41 (31)
Urge-incontinence n (%)	98 (74)
Urinary hesitancy n (%)	23 (17)
Nocturia n (%)	58 (44)
Urinary incontinence n (%)	30 (23)

SD: Standard deviation; BMI Body mass index;

Table II. Univariate analysis of the correlation between characteristics and Lower urinary tract symptoms (LUTS) using Spearman's correlation coefficient r (P) or Pearson Chi-Square coefficient (P).

Variables	coefficient (P)
Age (years)	0.315 (0.000)
Types of demyelinating disease	0.164 (0.059)
Time between the first clinical episode and confirmed diagnosis	0.108 (0.218)
Number of clinical episodes	0.069 (0.466)
Time since diagnosis	0.164 (0.066)
BMI	0.122 (0.851)
Visual symptoms	2.42 (0.119)
Sensory symptoms	2.39 (0.122)
Weakness	3.95 (.047)
Sphincter disorder	20.57 (0.000)
Gait disturbance	10.19 (0.001)
Hypertension	0.919 (0.338)
Diabetes	0.536 (0.464)

Table III: Results of the regression analysis

LUTS	B	95% CI for B	Exp B	SEE	P
Sphincter disorder	2.43	2.5 to 52.2	11.4	.775	.002
Gait disturbance	1.307	1.1 to 12.4	3.7	.618	.035

References

1. Höftberger, R., & Lassmann, H. Inflammatory demyelinating diseases of the central nervous system. *Neuropathology*. 2018; 263–283.
2. Alvarenga M, Schimidt S, Alvarenga RP. Epidemiology of neuromyelitis optica in Latin America. *Mult Scler J – Exp Transl Clin*. 2017;3(3):1-8.
3. Goodin DS. *The Epidemiology of Multiple Sclerosis. Insights to Disease Pathogenesis*. Vol 122. 1st ed. Elsevier B.V.; 2014.
4. Lana-Peixoto MA, Frota ERC, Campos GB, Monteiro LP. The prevalence of multiple sclerosis in Belo Horizonte, Brazil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2012;70(2):102-107.
5. Marignier, R., Cobo Calvo, A., & Vukusic, S. (2017). Neuromyelitis optica and neuromyelitis optica spectrum disorders. [Curr Opin Neurol](#). 2017 Jun;30(3):208-215.
6. Teixeira CAC. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E EPIDEMIOLÓGICAS DE 146 PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA ACOMPANHADOS NA CIDADE DE FORTALEZA, CE, BRASIL, ENTRE OS ANOS 1979 E 2010. 2011.
7. Marignier, R., Cobo Calvo, A., & Vukusic, S. Neuromyelitis optica and neuromyelitis optica spectrum disorders. *Curr Opin Neurol*. 2017 Jun;30(3):208-215.
8. Zecca C, Riccitelli GC, Disanto G, *et al*. Urinary incontinence in multiple sclerosis: prevalence, severity and impact on patients' quality of life. *Eur J Neurol*. 2016;23(7):1228-1234.
9. Nakipoglu GF, Kaya AZ, Orhan G, *et al*. Urinary dysfunction in multiple sclerosis. *J Clin Neurosci*. 2009;16(10):1321-1324.
10. Di Filippo M, Proietti S, Gaetani L, *et al*. Lower urinary tract symptoms and urodynamic dysfunction in clinically isolated syndromes suggestive of multiple sclerosis. *Eur J Neurol*. 2014;21(4):648-653.
11. Lúcio AC, Perissinoto MC, Natalin RA, Prudente A, Damasceno BP, D'ancona CAL. A comparative study of pelvic floor muscle training in women with multiple sclerosis: its impact on lower urinary tract symptoms and quality of life. *Clinics*. 2011;66(9):1563-1568.
12. Panicker JN. Urogenital Symptoms in Neurologic Patients. *Contin Lifelong Learn Neurol*. 2017;23(2):533-552.
13. Coelho MM. Avaliação Urodinâmica na Esclerose Múltipla. *Acta Urol*. 2009;26(3):9-14.

14. Haslam C. Managing bladder symptoms in people with multiple sclerosis. *Nurs Times* 2005;101:48--52.
15. Kapoor DS, Thakar R, Sultan AH. Combined urinary and faecal incontinence. *Int Urogynecol J*. 2005;16(4):321-328.
16. Altintas R, Beytur A, Oguz F, *et al*. Assessment of urinary incontinence in the women in Eastern Turkey. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2013;24(11):1977-1982.
17. Carvalho F, Gomes C, Apostolos-Pereira S, Bessa J. Voiding Dysfunction in Patients With Neuromyelitis Optica Spectrum Disorders. *Neurourol Urodyn*. 2016;(35):39-43.
18. Hall SA, Curto TM, Onyenwenyi A, *et al*. Characteristics of persons with overactive bladder of presumed neurologic origin: Results from the Boston Area Community Health (BACH) survey. *Neurourol Urodyn*. 2012;31(7):1149-1155.
19. Tamanini JTN, Dambros M, D'Ancona CAL, Palma PCR, Rodrigues-Netto PN. Responsiveness to the Portuguese version of the international consultation on incontinence questionnaire - Short form (ICIQ-SF) after stress urinary incontinence surgery. *Int Braz J Urol*. 2005;31(5):482-490.
20. ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_populacao/Estimativas_2017/estimativa_dou_2017.pdf. (accessed 01 May 2018).
21. World Health Organization (WHO). Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO expert committee. Geneva: WHO; 1995.
22. Akkoc Y, Ersoz M, Yuceyar N, *et al*. Overactive bladder symptoms in patients with multiple sclerosis: Frequency, severity, diagnosis and treatment. *J Spinal Cord Med*. 2016;39(2):229-233.
23. Houtchens MK (2007). Pregnancy and multiple sclerosis. *logs: Semin Neurol* 27: 434–441.
24. Ochi H, Fujihara K. Demyelinating diseases in Asia. *Curr Opin Neurol*. 2016;29(3):222-228.
25. Araki I, Matsui M, Ozawa K, Nishimura M, Kuno S, Saida T. Relationship between urinary symptoms and disease-related parameters in multiple sclerosis. *J Neurol*. 2002;249(8):1010-1015.
26. Khalaf, K. M., Coyne, K. S., Globe, D. R., Malone, D. C., Armstrong, E. P., Patel, V., Burks, J. The Impact of Lower Urinary Tract Symptoms on Health-Related Quality of Life Among Patients With Multiple Sclerosis. *Neurourol Urodyn*. 2016; 35 (1):48-54.
27. D Porru, G Campus A Garau, M Sorgia, AC Pau, G Spinici, MP Pishedda, MG Marrosu RS and EU. Urinary tract dysfunction in multiple sclerosis: is there a relation with d...: Recherche rapide UNIVERSITE PARIS DESCARTES. *Spinal Cord*. 1997;(January 1992):33-36.

28. de Souza Santos Machado V, Valadares AL, da Costa-Paiva LS, *et al.* Multimorbidity and associated factors in Brazilian women aged 40 to 65 years: A population-based study. *Menopause* 2012;19:569–75
29. Panicker JN, Fowler CJ. *Lower Urinary Tract Dysfunction in Patients with Multiple Sclerosis*. Vol 130. 1st ed. Elsevier B.V.; 2015.
30. Betts CD, D’Mellow MT, Fowler CJ. Urinary symptoms and the neurological features of bladder dysfunction in multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1993;56(3):245-250.
31. Fowler CJ, Panicker JN, Drake M, *et al.* A UK consensus on the management of the bladder in multiple sclerosis. *Postgrad Med J*. 2009;85(1008):552-559.
32. Marola S, Ferrarese A, Gibin E, *et al.* Anal sphincter dysfunction in multiple sclerosis: An observation manometric study. *Open Med*. 2016;11(1):509-517.
33. Chia YW, Fowler CJ, Kamm MA, *et al.* Prevalence of bowel dysfunction in patients with multiple sclerosis and bladder dysfunction. *J Neurol* 1995;242:105–8.
34. Demura Y, Kinoshita M, Fukuda O, *et al.* Imbalance in multiple sclerosis and neuromyelitis optica: association with deep sensation disturbance. *Neurol Sci*. 2016;37(12):1961-1968.
35. Booth J, Paul L, Rafferty D, MacInnes C. The Relationship Between Urinary Bladder Control and Gait in Women. *Neurol Urodyn*. 2013;32:43-47.

3 ARTIGO 2**ESTUDO 2**

EFEITOS DA ELETROESTIMULAÇÃO SUPERFICIAL PARASSACRAL EM COMPARAÇÃO À ELETROESTIMULAÇÃO SUPERFICIAL NO NERVO TIBIAL POSTERIOR NOS SINTOMAS URINÁRIOS DE MULHERES COM DOENÇAS DESMIELINIZANTES: UM ESTUDO DE VIABILIDADE

RESUMO

Introdução: A alta prevalência dos sintomas urinários em mulheres com doenças desmielinizantes reflete a necessidade de identificar estratégias de tratamento viáveis e eficazes.

Objetivos: Investigar a viabilidade de um ensaio controlado aleatorizado sobre os efeitos das estratégias terapêuticas Eletroestimulação Parassacral e Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior nos sintomas do trato urinário inferior de mulheres com doenças desmielinizantes.

Métodos: Um ensaio controlado aleatorizado Fase I foi implementado com 16 mulheres com sintomas do trato urinário inferior. As mulheres foram alocadas aleatoriamente para receber Eletroestimulação Parassacral (grupo experimental), ou Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior (grupo controle), uma vez por semana, por 30 minutos, durante aproximadamente três meses, totalizando 12 atendimentos. O número de mulheres triadas, elegíveis e recrutadas foi registrado. Presença nas sessões de eletroestimulação, adesão aos protocolos de tratamento e mensuração e efeitos adversos foram registrados.

Resultados: Durante o período do estudo, 133 mulheres com doenças desmielinizantes foram triadas. 83 (62%) eram elegíveis; e vinte (15%) concordaram em iniciar o tratamento. Porém, apenas 16 (12%) apresentaram-se para a primeira sessão de intervenção. A taxa de presença foi de 88%, e as taxas de adesão aos protocolos de mensuração e tratamento foram de 100%. Não foram reportados efeitos adversos da intervenção.

Conclusão: As taxas de recrutamento, presença e adesão foram adequadas. O presente estudo sugere que as estratégias terapêuticas Eletroestimulação Parassacral e Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior são viáveis e bem toleradas por mulheres com doenças desmielinizantes. Esses achados sugerem a necessidade de um ensaio controlado aleatorizado Fase II.

EFEITOS DA ELETROESTIMULAÇÃO SUPERFICIAL PARASSACRAL EM COMPARAÇÃO À ELETROESTIMULAÇÃO SUPERFICIAL NO NERVO TIBIAL POSTERIOR NOS SINTOMAS URINÁRIOS DE MULHERES COM DOENÇAS DESMIELINIZANTES: UM ESTUDO DE VIABILIDADE

INTRODUÇÃO

As disfunções neurogênicas do trato urinário inferior em adultos são aquelas associadas às lesões do sistema nervoso que podem comprometer as funções da bexiga e uretra no momento de enchimento, esvaziamento vesical ou de ambas. Sintomas do trato urinário inferior, como Incontinência Urinária (IU), urgência, urge incontinência, problemas de esvaziamento vesical, dentre outros, são geralmente observados em indivíduos com lesões do sistema nervoso (GAJEWSKI *et al.*, 2017). Os sintomas do trato urinário inferior são frequentes em doenças desmielinizantes.

Tem sido reportado que aproximadamente 78% dos indivíduos com diagnóstico de Esclerose Múltipla (EM) desenvolverão algum sintoma do trato urinário inferior no decorrer da doença (WIEDEMANN *et al.*, 2013). Na neuromielite óptica (NMO), os sintomas urinários parecem ser semelhantes aos da EM, como achado no estudo de Carvalho (CARVALHO *et al.*, 2016).

Segundo esses autores, 83% dos participantes relataram algum sintoma urinário, sendo os mais prevalentes o aumento da frequência urinária, urgência e noctúria.

Chesnel (CHESNEL *et al.*, 2018) reportaram que, na população jovem feminina com EM, os sintomas urinários são mais prevalentes do que na população geriátrica, acima de 65 anos, provavelmente devido a menor pressão de fechamento uretral. Também ressaltaram que o impacto na Qualidade de Vida (QV) dessas mulheres jovens é bem maior.

Esses sintomas não são letais, porém geram impacto negativo na QV. Diariamente essas mulheres passam a depender da disponibilidade de banheiros, ficam preocupadas no odor ocasionado pela perda de urina lhe deixando com vergonha e embaraço em diversas situações sociais e sexuais.

O sono e a disposição também são prejudicados, interferem no desempenho da mulher nas atividades de trabalho e autocuidado. Diante dessas situações, silenciosamente, elas se tornam deprimidas, angustiadas e irritadas (NUNES TAMANINI *et al.*, 2004).

A alta prevalência dos sintomas urinários em doenças desmielinizantes reflete a complexidade do controle neural sobre o trato urinário inferior. O local e extensão da lesão determinam o padrão geral da disfunção, que é repercutido nos sintomas da paciente (REIGOTA *et al.*, 2016).

É essencial o conhecimento dos profissionais de saúde a respeito do impacto desses sintomas urinários na QV de mulheres com doenças desmielinizantes, para assim oferecer tratamento adequado para essa situação (NUNES TAMANINI *et al.*, 2004).

A fisioterapia vem ganhando espaço com seus tratamentos conservadores, como a eletroestimulação com eletrodos de superfície. A eletroestimulação transcutânea dos nervos aferentes na região periférica do nervo tibial posterior é utilizada para reorganizar a atividade reflexa do detrusor em nível medular e supramedular. Pode ser uma alternativa em pacientes com lesões incompletas e que não respondam bem às drogas anticolinérgicas (PANICKER, 2017).

Gobbi (GOBBI *et al.*, 2011b) avaliaram a eficácia, a segurança e o impacto na QV na Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior (EENTP) em 21 indivíduos com EM e Sintomas do Trato Urinário Inferior (STUI), refratários em um ensaio clínico, prospectivo e multicêntrico, e que mostraram melhora na frequência diurna, noctúria, volume de esvaziamento, média residual de pós-micção e QV mensurada pelo questionário *King's Health* (KHQ) após 12 semanas de EENTP.

Desde então, a EENTP vem sendo utilizada com frequência nos casos de bexiga hiperativa idiopática e neurogênica com grande melhora da sintomatologia. Além do baixo custo, essa modalidade terapêutica apresenta baixos níveis de efeitos colaterais, gerando menos desconforto e constrangimento para o paciente (AMARENCO *et al.*, 2003; STOLLER, 2000; FALL, LINDSTROM, 1998; FALL, 1985; MCGUIRE *et al.*, 1983).

A convergência de sinais provenientes da EENTP leva à consequente inibição involuntária do músculo detrusor por um reflexo medular longo; e à reorganização das sinapses nervosas, com ativação por via reflexa dos neurônios simpáticos inibitórios (através da ativação do nervo hipogástrico) e inibição dos neurônios parassimpáticos excitatórios (nervo pélvico) (AMARENCO *et al.*, 2003).

Uma modalidade alternativa de eletroestimulação para a abordagem dos sintomas urinários tem sido descrita na literatura. Trata-se da Eletroestimulação Parassacral (EEPS),

constituída de uma aplicação simétrica de correntes elétricas através de eletrodos de superfície na região parassacral (entre S2 e S4). Os tipos de eletrodos mais utilizados são os revestidos com borracha e autoadesivos (VEIGA *et al.*, 2016).

No estudo de Barroso (BARROSO *et al.*, 2013), a EEPS foi utilizada em crianças de ambos os sexos, com idade média de sete anos e com sintomas urinários de origem idiopática.

Os autores compararam os efeitos da EEPS e EENTP com eletrodos de agulha nos sintomas da bexiga hiperativa. A melhora completa dos sintomas foi de 9% para o grupo tratado com EENTP; e 70% para o grupo tratado com a EEPS.

Os participantes do grupo tratado com EENTP apresentaram quase o dobro de persistência de urgência e IU diurna.

Outros estudos com EEPS em crianças também reportaram resultados semelhantes (BARROSO *et al.*, 2015; BOUDAUD *et al.*, 2015; LORDÊLO *et al.*, 2010). Esses estudos sugerem uma superioridade da EEPS em relação à EENTP no tratamento dos sintomas urinários.

Acredita-se que a corrente elétrica module as vias reflexas envolvidas nas fases de enchimento e esvaziamento vesical do ciclo da micção; e que a estimulação sacral atinge diretamente as vias aferentes e eferentes da micção através da raiz de S3, enquanto a estimulação do nervo tibial posterior, que é um nervo misto contendo fibras sensitivas e motoras (L4-S3), atinge indiretamente essas áreas (ABELLO; DAS, 2018).

Em geral, a eletroestimulação parece melhorar os sintomas urinários, qualidade de vida e parâmetros urodinâmicos (SEZÈ *et al.*, 2011). No entanto, análises em subgrupos de mulheres com doenças desmielinizantes que estão susceptíveis a ter comprometimento força e sensibilidade, em membros inferiores e de marcha, podem ter essa eletroestimulação subconduzida ou prejudicada em seu trajeto.

Além disso, embora os sintomas urinários sejam um importante preditor para a participação social em mulheres com doenças desmielinizantes, não foram encontrados estudos prévios que tenham investigado se os benefícios da EEPS são superiores à EENTP na melhora dos sintomas urinários e na qualidade de vida.

Assim, foi realizado um estudo de viabilidade controlado aleatorizado sobre os efeitos das estratégias terapêuticas EEPS e EENTP em mulheres com doenças desmielinizantes, com

o objetivo de testar os componentes do estudo: recrutamento, presença, adesão ao protocolo de intervenção e de mensuração e efeitos adversos.

PERGUNTA DA PESQUISA

1. A implementação de um protocolo de EEPS e EENTP em mulheres com doenças desmielinizantes é viável quanto ao recrutamento, aos efeitos adversos, à presença e à adesão aos protocolos de mensuração e de tratamento?

MÉTODOS

Delineamento

Este estudo consiste de um ECA Fase I (estudo de viabilidade), com examinador mascarado.

Mulheres com doenças desmielinizantes que são acompanhadas no ambulatório de doenças desmielinizantes do Hospital Geral de Fortaleza – HGF foram convidadas pela fisioterapeuta responsável da pesquisa a participar da triagem do estudo.

Após explicação dos objetivos do estudo, mulheres que preencheram os critérios de inclusão foram convidadas a participar do estudo para a realização do tratamento com eletroestimulação (Figura 1).

Uma vez interessadas, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO A) e foram avaliadas pela mesma fisioterapeuta, mascarada em relação à alocação por grupo.

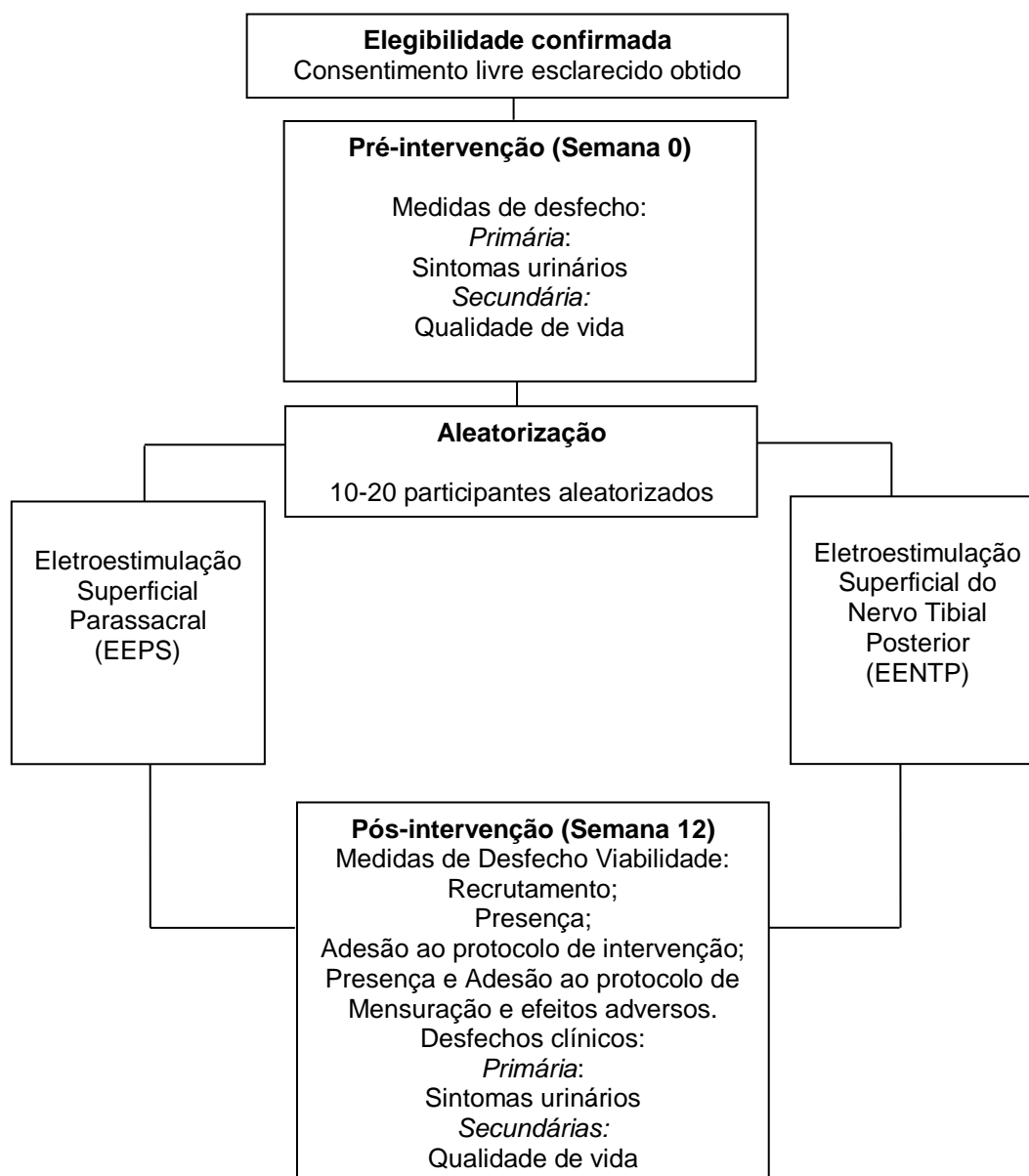


Figura 1. Diagrama de fluxo de coletas.

Participantes

Mulheres com diagnóstico de doença desmielinizante atendidas no ambulatório de neurologia do Hospital Geral de Fortaleza - HGF foram recrutadas, obedecendo aos seguintes critérios de inclusão: relatar algum sintoma urinário, tais como: incontinência; urgência; urge-incontinência; frequência; noctúria; idade ≥ 18 anos; não estar tomando medicação específica para os sintomas urinários, como, por exemplo, o cloridrato de oxibutinina (Retemic®); e não ter realizado tratamento de eletroestimulação para os sintomas.

Constituíram critérios de exclusão: presença de sintomas de perda aos esforços maior que a urgência; gravidez; distúrbio de linguagem ou de sentidos que impossibilite a avaliação pelos questionários.

Aquelas que atenderam aos critérios acima foram incluídas no estudo após lerem e assinarem o TCLE aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Geral de Fortaleza-HGF, (CAAE: 23236313.0.0000.5040) (ANEXO B).

Esse estudo também foi registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos – REBEC (www.ensaiosclinicos.gov.br) com número RBR-78jkbb.

Aleatorização

A sequência de aleatorização foi gerada por um programa de computador em que uma planilha inicial de 20 participantes, divididos em dois grupos aleatórios, foi gerada.

Envelopes contendo informação sobre o grupo a ser alocado foram confeccionados antes do início do tratamento por um fisioterapeuta não envolvido na pesquisa e revelado por outro fisioterapeuta, que implementou a técnica no momento em que o participante chegava para dar início à eletroestimulação do nervo tibial posterior (controle), ou à eletroestimulação parassacral (experimental).

Procedimentos

A avaliação antes do tratamento foi realizada pela fisioterapeuta responsável pela pesquisa, mascarada em relação à sequência da aleatorização dos grupos.

Participantes de ambos os grupos receberam orientações comportamentais em relação à bexiga, tais como horários das micções, ingestão hídrica, postura para urinar, alimentação e higiene íntima.

O grupo experimental recebeu eletroestimulação parassacral uma vez por semana, por 30 minutos, durante aproximadamente três meses, totalizando 12 atendimentos. E o grupo controle recebeu eletroestimulação do nervo tibial posterior uma vez por semana, por 30 minutos, durante aproximadamente três meses, totalizando 12 atendimentos também.

Após os 12 atendimentos, as mulheres de ambos os grupos foram reavaliadas pela mesma fisioterapeuta, mascarada em relação à alocação por grupo.

A análise e o manuseio dos dados foram realizados por um pesquisador independente, mascarado em relação à alocação por grupo.

Antes do início do período de intervenção, informações sobre dados socioeconômico, demográficos; condições de saúde; déficits de funcionalidade foram coletados para fins de caracterização, além das medidas de desfecho do estudo (ANEXO E).

As informações sobre dados socioeconômicos e demográficos foram coletadas com a utilização do questionário Critério de Classificação Econômica - CCEB. Sobre as condições de saúde, incluíram histórico da doença, quantidade de surtos, tempo da doença, sintomas iniciais e queixas principais.

Grupo Experimental

O grupo experimental recebeu orientações comportamentais adicionadas à eletroestimulação parassacral.

Orientações comportamentais

As orientações comportamentais consistiram de programação de micções em intervalos de três horas; ingestão hídrica leve a moderada, no período da manhã e da tarde, evitando, ao máximo, líquidos à noite, principalmente duas horas antes de dormir; urinar antes de deitar para dormir; sentar adequadamente ao vaso sanitário, com tronco levemente flexionado para frente, com apoio dos cotovelos nos joelhos; abdução de quadril; e respiração profunda e lenta; evitar alimentos irritativos de bexiga, tais como: frutas ácidas, café, refrigerantes à base de cola, chás, comidas apimentadas e chocolate.

Eletroestimulação Parassacral

A eletroestimulação parassacral foi aplicada com eletrodos adesivos na região sacral entre S2 e S4. Primeiramente, a pele da paciente foi limpa com algodão umedecido com álcool a 70%.

Uma vez a pele seca, colocou-se o par de eletrodos adesivos de 5x5cm, sendo um na região sacral direita e outro na esquerda (Figura 2).

O aparelho que foi utilizado era da marca Quark, com corrente despolarizada do tipo TENS; já a frequência utilizada foi de 10 Hz, e a largura do pulso de 200µs. A intensidade foi ajustada de acordo com a sensibilidade da paciente de maneira que ficasse confortável.

Outro par de eletrodos foi colocado na região do nervo tibial posterior do membro inferior direito, um eletrodo entre o maléolo medial e o tendão de *Aquiles*; e o outro 10 cm acima, sendo esses desligados de passagem de corrente elétrica. A duração da aplicação da técnica foi de 30 minutos.



Figura 2: Posicionamento dos eletrodos para EEPS

Grupo Controle

O grupo controle também recebeu orientações comportamentais, tais como as do grupo experimental em adição à eletroestimulação do nervo tibial posterior.

Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior

A eletroestimulação do nervo tibial posterior foi aplicada com eletrodos adesivos, um na região entre o maléolo medial da perna direita e o tendão de *Aquiles*; e o outro eletrodo aplicado 10 cm acima.

Primeiramente a pele da paciente foi limpa com algodão umedecido com álcool a 70%. Uma vez a pele seca, colocou-se o par de eletrodos adesivos de 5x5cm (figura 3).

O aparelho utilizado era da marca Quark, com corrente despolarizada do tipo TENS. A frequência utilizada foi de 10 Hz, e a largura do pulso de 200 μ s; já a intensidade foi ajustada de acordo com a sensibilidade da paciente de maneira que ficasse confortável.

Outro par de eletrodos foi colocado na região sacral entre S2 e S4, sendo esse desligado de passagem de corrente elétrica. A duração da aplicação da técnica foi de 30 minutos.



Figura 3: Posicionamento dos eletrodos para EENTP

Medidas de Desfecho

Medidas de viabilidade do estudo incluíram taxa de recrutamento, taxa de presença e adesão ao protocolo de tratamento; taxa de presença e adesão ao protocolo de mensuração das medidas de desfecho e efeitos adversos.

Foram selecionados, como medidas de desfecho primárias, os sintomas urinários: incontinência urinária, urgência, urge incontinência, frequência urinária e noctúria. A medida de desfecho secundária incluiu a qualidade de vida relacionada ao impacto da incontinência urinária.

Os dados clínicos e sociodemográficos de todas as participantes foram coletados para fins de caracterização da amostra. Todas as medidas propostas foram obtidas antes e após as 12 sessões.

Viabilidade

Recrutamento

Foi registrado o número de mulheres triadas para a admissão no estudo. Se não fosse elegível, também foi registrado o motivo pelo qual a mulher não foi elegível para inclusão. Da mesma forma, se elegível, o motivo ao qual levou a não participar do estudo foi registrado.

As mulheres foram contatadas uma vez pessoalmente, no próprio serviço de Neurologia do HGF, e então agendadas para avaliação inicial.

A eficiência do recrutamento foi definida de três formas:

1. O número de mulheres elegíveis para o ensaio clínico como uma proporção daquelas triadas;
2. O número de mulheres recrutadas para o ensaio clínico como uma proporção daquelas triadas;
3. O número de mulheres recrutadas para o ensaio clínico como uma proporção daquelas elegíveis.

Presença

De acordo com o protocolo do ECA, cada participante nos grupos experimental e controle foi direcionada a frequentar uma vez por semana, durante 30 minutos, por aproximadamente três meses, totalizando 12 sessões.

Ao longo da fase de intervenção, informações sobre a presença nas sessões de tratamento foram coletadas pelo fisioterapeuta que realizava o atendimento. Se uma participante não comparecia a um atendimento, o motivo da não participação era registrado.

Ao término da fase de intervenção, somou-se o tempo que levou para completar todos os 12 atendimentos. As participantes que faltaram mais que 50% do total de atendimentos propostos, foram classificadas como “infrequentes”.

Essas informações foram utilizadas para determinar:

1. Qual foi o nível de presença nos atendimentos de intervenção?
2. Qual foi a quantidade de semanas que a participante levou para completar todo o protocolo proposto (12 sessões)?

Adesão (ao protocolo de intervenção)

De acordo com o protocolo, cada participante do grupo experimental e controle permaneceu por 30 minutos com eletroestimulação modulada em frequência de 10Hz, largura do pulso de 200 μ s e intensidade ajustada de acordo com a sensibilidade da paciente, de maneira que ficasse confortável em cada atendimento.

Ao longo da fase de intervenção, informações sobre a adesão a esse protocolo foram coletadas pelo fisioterapeuta que realizava o atendimento. O número de atendimentos que a participante compareceu e a razão para não completar todo o protocolo proposto foram também observados e registrados.

Essa informação foi utilizada para determinar:

1. Qual foi o volume de eletroestimulação (tempo) implementado durante o período de intervenção;
2. As razões para não completar o protocolo do tratamento (30 minutos) proposto.

Efeitos adversos

A segurança da intervenção foi determinada examinando a ocorrência de efeitos adversos, como irritação da pele, dor e cansaço; e registrada ao final de cada atendimento.

Presença e Adesão (ao protocolo de mensuração)

De acordo com o protocolo do ensaio, cada participante de ambos os grupos foi avaliada em dois momentos, antes e após o tratamento proposto. Durante as avaliações foram realizadas as medidas de desfecho primárias – sintomas urinários; e secundária – qualidade de vida.

Informações sobre presença e adesão foram utilizadas para determinar:

1. A taxa de presença nas sessões de mensuração pré e pós-intervenção;
2. A taxa de adesão ao protocolo de mensuração;
3. Razão para falta na sessão de mensuração.

Desfechos Clínicos

Primária

Sintomas Urinários

O instrumento *Overactive Bladder Awareness Tool* (OAB-V8) (ANEXO C) é derivado do *Overactive Bladder questionnaire* (OABq), foi desenvolvido para reduzir a carga do entrevistado, mantendo a confiabilidade, validade e responsividade do OAB-q.

Foi traduzido para a língua portuguesa e desenvolvido para avaliar os sintomas: frequência urinária, urgência, noctúria e urge-incontinência e o incômodo causado por estes. É um questionário traduzido e adaptado para 14 idiomas, entre eles o português-Brasil. É composto por oito questões, com escores que variam de 0 a 5 pontos de *likert*, sendo que zero significa nenhum incômodo; e cinco, muito incômodo (ACQUADRO *et al.*, 2006).

As pontuações dos itens são somadas para fornecer um escore final, que pode variar de zero a quarenta. As pontuações de zero a oito são consideradas baixas; de oito a dezesseis, como médias; e maiores que dezesseis, altas²¹.

Quanto mais elevado for o somatório de pontos ao final do questionário, maior gravidade dos sintomas e incômodo (ACQUADRO *et al.*, 2006).

A sua confiabilidade é adequada e foi mensurada pela consistência interna, por meio do coeficiente Alfa de *Cronbach* (0,901), com intervalo de confiança de 95% entre 0,891 e 0,910 (PETERSON *et al.*, 2017).

É um instrumento que mede um constructo único e unidimensional do incômodo dos sintomas relacionados à bexiga hiperativa. Além disso, o instrumento mensura os níveis de incômodo nos sintomas urinários com alta confiabilidade (PETERSON *et al.*, 2017).

Secundária

Qualidade de vida em mulheres incontinentes

A avaliação da qualidade de vida em mulheres incontinentes está relacionada à percepção dela sobre seu estado de saúde em grandes domínios ou dimensões de sua vida.

O *King's Health Questionnaire* (KHQ) (ANEXO D), traduzido e adaptado para o português-Brasil, utiliza nove domínios: percepção geral de saúde, impacto da incontinência, limitações de atividades diárias, limitações físicas, limitações sociais, relações pessoais, emoções, sono e disposição e medidas de gravidade, além de uma lista de sintomas que podem estar associados à perda de urina.

Não há um somatório geral, sua pontuação varia de 0 a 100 pontos para cada domínio, sendo quanto mais próximo de 100, pior a qualidade de vida referente àquele domínio (FONSECA *et al.*, 2005).

Apresenta validade e confiabilidade adequadas. A confiabilidade mensurada pela consistência interna, por meio do coeficiente Alfa de *Cronbach*, varia de 0,66 a 0,93 nos domínios impacto da incontinência e medidas de gravidade, respectivamente.

Já a validade do questionário foi demonstrada através da correlação de moderada a forte, entre os domínios específicos para incontinência urinária e as manifestações clínicas que, sabidamente, afetam a qualidade de vida das mulheres com IU (frequência, urgência, noctúria e bexiga hiperativa) (FONSECA *et al.*, 2005)

Análise Estatística Proposta

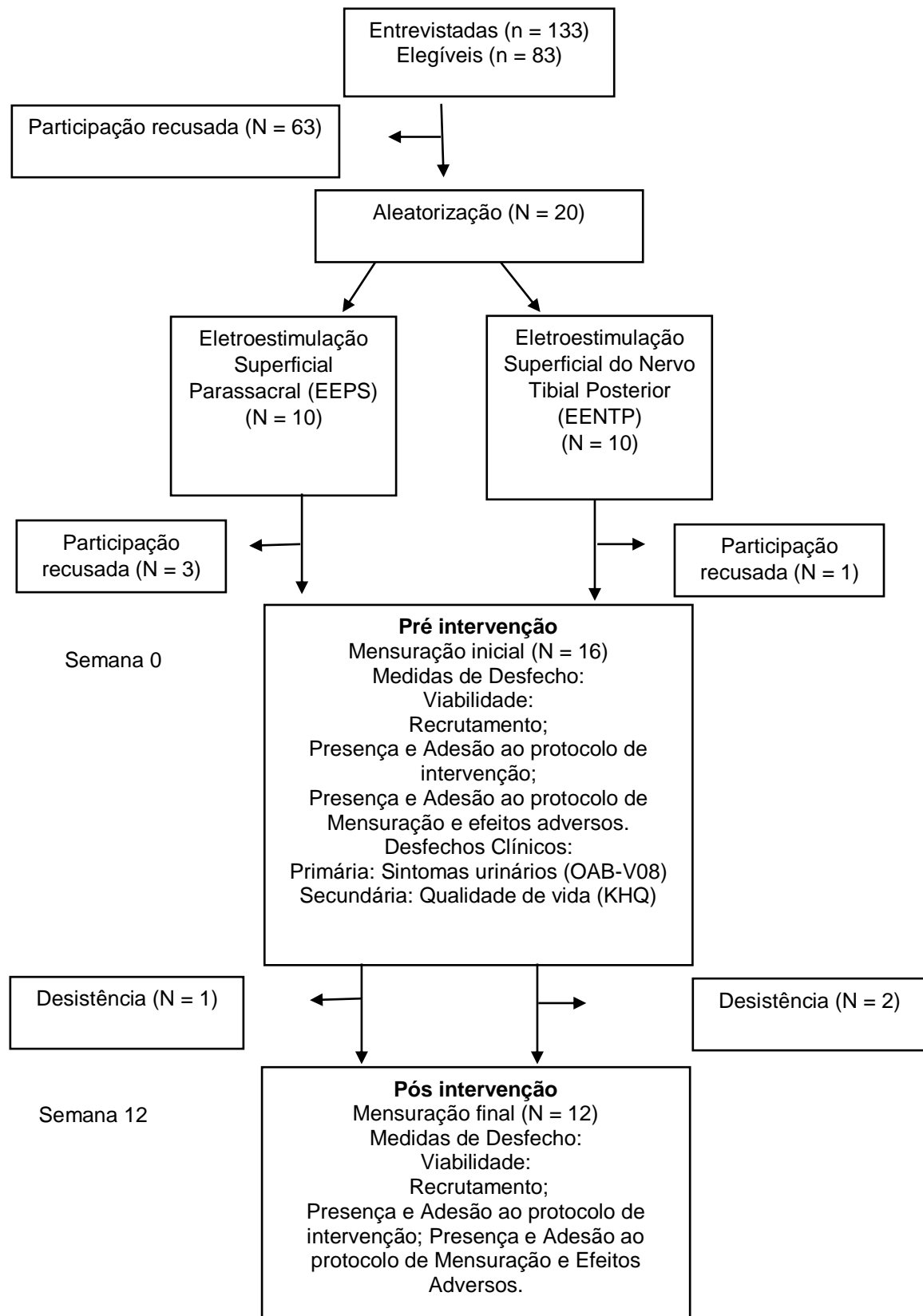
Os dados foram analisados de acordo com o protocolo definido anteriormente. Para análise dos dados antropométricos, clínicos e sociodemográficos e dos dados de viabilidade, foi utilizada a estatística descritiva.

Variáveis quantitativas foram descritas como medidas de tendência central e dispersão; e variáveis qualitativas, como valor absoluto e distribuição de frequências.

Resultados

Fluxo e características das participantes durante o estudo

Durante o estudo, 133 mulheres com diagnóstico de doenças desmielinizantes foram convidadas a realizar uma entrevista inicial sobre a presença de sintomas urinários. Destas 133 mulheres, todas consentiram a responder às questões da entrevista. Oitenta e três (62%) reportaram apresentar algum sintoma urinário e foram então convidadas a participar do estudo. Sessenta e três (75%) mulheres recusaram-se a participar do estudo, restando assim, vinte (25%) que concordaram em iniciar o protocolo de tratamento e assinaram o termo de consentimento (Figura 1)

Figura 1: Fluxograma das participantes durante o estudo

As características das participantes do estudo estão apresentadas na tabela 1. A média de idade foi 40 anos (DP 12), e o IMC, 24Kg/m² (DP 3). O tempo médio desde o diagnóstico até a data da avaliação foi de 50 meses (DP 52); e a média de tempo entre o primeiro sintoma e a confirmação do diagnóstico foi de 17 meses (DP 25).

A média de episódios clínicos foi de 4 surtos (DP 3). A maioria das participantes (56%) apresentavam EM, seguida de NMO (25%). Onze mulheres (68%) tinham queixas de distúrbio de esfíncter; e nove (56%) reportaram fraqueza. Dentre os sintomas urinários mais reportados estavam a frequência urinária (81%), urgência (81%) e noctúria (68%).

As características clínicas - sintomas urinários e qualidade de vida - das participantes estão apresentadas nas tabelas 2 e 3.

Tabela 1: Características das participantes n = 16

Características	
Idade (anos), média (DP)	40 (12)
IMC, média (DP)	24 (3)
Tempo desde o diagnóstico (meses), média (DP)	50 (52)
Escolaridade (anos), média (DP)	10 (4)
Tempo entre o primeiro sintoma clínico e a confirmação do diagnóstico (meses) (DP)	17 (25)
Número de episódios clínicos, média (DP)	4 (3)
Estado civil, N casadas (%)	5 (31)
<i>Tipos de doenças desmielinizantes n (%)</i>	
Esclerose Múltipla (EM) n (%)	9 (56.2)
Neuromielite Óptica (NMO) n (%)	4 (25)
Mielite Transversa (MT) n (%)	3 (18.7)
Sintomas Visuais n (%)	4 (25)
Sintomas Sensoriais n (%)	2 (12)
Fraqueza n (%)	9 (56)
Disfunção Esfincteriana n (%)	11 (68)
Distúrbio de Marcha n (%)	5 (31)
<i>Sintomas Urinários n (%)</i>	
Frequência n (%)	13 (81)
Urgência n (%)	13 (81)
Urge-incontinência n (%)	8 (50)
Hesitação n (%)	9 (56)
Noctúria n (%)	11 (68)
Incontinência urinária n (%)	7 (43)

DP: Desvio Padrão; IMC: Índice de Massa Corporal

Tabela 2: Característica clínica, sintomas urinários (OAB-V8), Média (DP) dos grupos.

Variáveis	Inicial	
	Exp. (N=7)	Contr (N=9)
OAB -V8	21,7 (8,3)	22,4 (7,5)

Exp: Grupo Experimental (EEPS); Contr: Grupo Controle (EENTP).

Tabela 3: Característica clínica, qualidade de vida para mulheres incontinentes (KHQ), Média (DP) dos grupos.

Variáveis (domínios)	Inicial	
	Exp (N=7)	Contr (N=9)
Percepção da saúde	32,1 (23,7)	52,7 (23,1)
Impacto da incontinência	52,3 (26,2)	55,5 (28,8)
Limitações nas AVD	30,9 (35,2)	42,5 (23,7)
Limitação física	38 (34,3)	53,7 (24,6)
Limitação social	7,9 (12,3)	20,9 (21,1)
Relações pessoais	6,6 (14,9)	30 (24,7)
Emoções	31,7 (25,1)	44,4 (30,4)
Sono/disposição	45,2 (28,4)	55,5 (28,8)
Medidas de gravidade	39,2 (25,7)	44,4 (14,4)

Exp: Grupo Experimental (EEPS); Contr: Grupo Controle (EENTP).

Viabilidade da intervenção

Recrutamento

No total, 133 mulheres com doenças desmielinizantes foram abordadas pessoalmente durante as consultas de rotina, no ambulatório de doenças desmielinizantes, durante o período

de janeiro de 2014 a junho 2016. Destas, 83 (62%) eram elegíveis para o ensaio clínico, ou seja, reportaram algum sintoma urinário.

Sessenta e três mulheres (75%) não puderam iniciar o protocolo de tratamento proposto por motivos diversos, restando assim vinte (25%) mulheres que concordaram a participar do estudo e foram aleatorizadas.

Contudo, no primeiro dia de mensuração e de intervenção, quatro mulheres desistiram de participar e não compareceram. Portanto, dezesseis mulheres iniciaram o protocolo de intervenção.

Dessa forma, a eficiência do recrutamento foi de 62%, considerando o número de mulheres elegíveis para o ensaio clínico como uma proporção daquelas triadas; 12%, considerando o número de mulheres recrutadas para o ensaio clínico como uma proporção daqueles triadas; e de 19%, considerando o número de mulheres recrutadas para o ensaio clínico como uma proporção daquelas elegíveis.

Presença

A presença nas sessões de intervenção está resumida na Tabela 4. A taxa de presença total foi de 88%, com um total de 170 sessões atendidas de um total de 192 sessões possíveis.

Treze participantes (81%) compareceram a 100% das sessões disponíveis. Somente duas (12%) participantes compareceram menos de 50% das sessões de intervenção. Em relação às mulheres que faltaram às sessões de intervenção, 3 (18%) participantes foram consideradas “infrequentes”, ou seja, faltaram mais do que 50% do total de atendimentos propostos.

A quantidade máxima de semanas necessárias para completar as 12 sessões do protocolo proposto foi de 19 semanas.

Adesão ao Protocolo de intervenção

A taxa de adesão ao protocolo de intervenção foi de 100%. Das 170 sessões frequentadas pelas participantes, 100%, ou seja, todas completaram o protocolo de 30 minutos de eletroestimulação proposto. As 3 participantes infrequentes completaram o protocolo de intervenção proposto nas sessões em que estiveram presentes (Tabela 4).

Em relação à segurança da intervenção, ou seja, presença de efeitos adversos, nenhuma participante reportou efeitos adversos, como irritação da pele, dor, cansaço ou outro sintoma relacionado à aplicação da estratégia de intervenção.

Tabela 4: Presença e adesão ao protocolo de intervenção (n=16)

Participante	Grupo	Sessões disponíveis	Presença nas sessões	Semanas no serviço	% de presença
1	Controle	12	12	16	100
2	Experimental	12	12	15	100
3	Controle	12	12	16	100
4	Controle	12	12	13	100
5	Experimental	12	1	1	8.3
6	Experimental	12	12	17	100
7	Experimental	12	12	12	100
8	Experimental	12	12	18	100
9	Experimental	12	12	12	100
10	Controle	12	2	2	16.6
11	Controle	12	12	19	100
12	Controle	12	12	13	100
13	Experimental	12	12	18	100
14	Controle	12	11	12	84.6
15	Controle	12	12	17	100
16	Controle	12	12	16	100

Presença e Adesão ao protocolo de mensuração

A taxa de presença nas sessões de mensuração pré-intervenção foi de 80%. Das vinte mulheres aleatorizadas para EEPS ou EENTP, 16 compareceram à sessão de mensuração pré-intervenção.

A taxa de presença total nas 32 sessões de mensuração, incluindo sessões pré e pós-intervenção, foi de 88%. Das 16 participantes que compareceram à sessão de mensuração pré-intervenção, todas as 16 (100%) completaram o protocolo de mensuração proposto, resultando em uma taxa de adesão ao protocolo de mensuração pré-intervenção de 100%.

Porém o mesmo não ocorreu nas sessões de mensuração pós-intervenção. Das 16 participantes que realizaram as medidas pré-intervenção, quatro não compareceram à sessão de mensuração pós-intervenção, sendo três do grupo controle (EENTP) e uma do grupo

experimental (EEPS). Portanto, a taxa de presença nas sessões de mensuração pós-intervenção foi de 75%.

As razões para o não comparecimento incluíram problemas no trabalho, episódio de surto e outro não reportado (tabela 5).

As 28 sessões de mensuração realizadas foram executadas em sua plenitude. Ou seja, a taxa de adesão ao protocolo de mensuração foi de 100%.

Tabela 5: Presença nas sessões de mensuração, pré e pós-intervenção.

Participante	Grupo	Mensuração pré-intervenção	Mensuração pós-intervenção	Taxa de presença (%)	Razão para falta
1	Controle	1	1	100	
2	Experimental	1	1	100	
3	Controle	1	1	100	
4	Controle	1	1	100	
5	Experimental	1	0	50	Não reportado
6	Experimental	1	1	100	
7	Experimental	1	1	100	
8	Experimental	1	1	100	
9	Experimental	1	1	100	
10	Controle	1	0	50	Problemas no trabalho
11	Controle	1	1	100	
12	Controle	1	1	100	
13	Experimental	1	1	100	
14	Controle	1	0	50	Episódio de surto
15	Controle	1	0	50	Não reportado
16	Controle	1	1	100	

Discussão

O presente estudo teve como objetivo investigar as taxas de recrutamento, presença, adesão ao protocolo de intervenção e de mensuração e de efeitos adversos dos protocolos de intervenção propostos.

Revelou também a alta prevalência de sintomas urinários em mulheres com doenças desmielinizantes. Foi observado que mais da metade, 62% das mulheres reportaram tais queixas.

Em outros estudos essa prevalência também é alta, atinge cerca de 50 a 90% dos pacientes e pode aparecer durante o curso da doença (AKKOC *et al.*, 2016; McCLURG *et al.*, 2008; McCLURG *et al.*, 2006).

Esses resultados nos fizeram acreditar que grande parte das mulheres entrevistadas poderia e aceitaria fazer parte do protocolo de intervenção proposto.

Recrutamento

De acordo com a base de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), no período de janeiro de 2014 a junho de 2016, ocorreram 412 internações por doença desmielinizante em todo o Estado do Ceará. Destes, 269 pacientes eram mulheres.

Como o Hospital Geral de Fortaleza recebeu 164 mulheres com doença desmielinizante nesse período, esse número representa 65% de todas as internações por doença desmielinizante nessa região.

Esse hospital é uma instituição inserida no sistema público de saúde, responsável pela assistência da população com doença desmielinizante de toda a região Nordeste brasileira.

Como os critérios de elegibilidade incluíram mulheres que relatassem algum sintoma urinário, tais como perda involuntária de urina, urgência, urge-incontinência, frequência e noctúria; e que fossem acompanhadas no ambulatório de doenças desmielinizantes do mesmo hospital, concluiu-se originalmente que havia uma grande quantidade de mulheres com sintomas urinários que poderiam ser recrutadas.

Apesar da alta prevalência (62%), alguns obstáculos foram encontrados durante essa fase. Das 83 mulheres elegíveis, 63 se recusaram a participar do protocolo de intervenção por

diversos motivos, dentre eles: ausentar-se do trabalho durante o período da manhã; ou dependendo da distância para o trabalho, ausentar-se manhã e tarde.

Visto que se leva bastante tempo para se deslocar no trânsito, seja por transporte público ou veículo próprio, o transporte também foi um fator determinante, principalmente nas condições de transporte público, devido à escassez de acessibilidade e de qualidade do próprio ônibus, calçadas e pontos de parada.

A presença do acompanhante foi relatada. Muitas mulheres preferem se deslocar da sua residência na companhia de algum familiar para lhe auxiliar no trajeto de chegada e partida até o local. Muitas delas referem mais segurança e apoio na presença de alguém conhecido.

A localização do próprio hospital HGF também foi um obstáculo, em suas adjacências há locais onde existem comunidades, morros, ruelas e becos, de conhecimento duvidoso, que põem em risco sua própria segurança.

A taxa de recrutamento (19%) do presente estudo foi inferior ao Estudo Controlado Aleatorizado de Lúcio (LÚCIO *et al.*, 2016), no qual foi proposto verificar os efeitos de técnicas de eletroestimulação em mulheres com sintomas urinários e EM.

Foram 113 mulheres elegíveis. No entanto, somente 30 (26%) concordaram em realizar o protocolo de intervenção. Dentre as justificativas descritas, estão a disponibilidade de comparecer ao atendimento duas vezes por semana (46%); a falta de interesse (15%); e a indisposição para se submeter aos procedimentos de avaliação (12%).

Vale ressaltar que o centro de referência onde foi realizada a pesquisa de Lúcio (LÚCIO *et al.*, 2016) é localizado em uma das regiões mais populosas do País, justificando a diferença entre os estudos.

Khan (KHAN *et al.*, 2010), realizaram um Estudo Controlado Aleatorizado para avaliar os sintomas urinários, através de um programa de reabilitação para bexiga, durante seis semanas, em pessoas com EM de uma comunidade australiana.

Foram triados inicialmente 101 indivíduos entre homens e mulheres, e 74 (73%) reportaram algum sintoma urinário. Diferente do presente estudo, foram incluídos participantes de ambos os sexos e oferecido um período de intervenção menor.

E ainda, apesar do estudo ter acontecido somente em indivíduos com EM, a Austrália possui taxa de prevalência de doenças desmielinizantes diferente das encontradas no Brasil.

No presente estudo todas as participantes foram encorajadas a iniciar o protocolo de intervenção no próprio hospital, porém o custo, o tempo e a dificuldade de ir e voltar foram determinantes para sua plena execução.

Presença e adesão ao protocolo de intervenção

Esse estudo mostrou uma alta taxa de presença nas sessões de intervenção. A taxa de presença foi de 88%. 13 participantes (81%) compareceram a 100% das sessões disponíveis. Somente dois (12%) participantes compareceram a menos de 50% das sessões de intervenção.

Em relação às faltas nas sessões de intervenção, três (18%) participantes foram consideradas “infrequentes”, ou seja, faltaram mais que 50% do total de atendimentos propostos.

Considerando a adesão ao protocolo de intervenção, a taxa foi de 100%. Das 170 sessões frequentadas pelas participantes, todas completaram o protocolo de 30 minutos de eletroestimulação proposto. Inclusive as três participantes “infrequentes”, que completaram o protocolo proposto nas sessões que estiveram presentes.

O estudo de viabilidade de Booth (BOOTH *et al.*, 2013) verificou os efeitos da eletroestimulação do nervo tibial posterior nos sintomas urinários e fecais em idosos que viviam em instituições de longa permanência na Inglaterra.

As taxas de presença também se mostraram satisfatórias. Somente 0,06% não completaram as sessões devido à infecção do trato urinário e cutânea, porém não relacionados à técnica.

Os autores também reportaram que a adesão ao protocolo de intervenção foi completa (100%) e que nenhum participante recebeu menos do que o número necessário de sessões de estimulação propostos.

Os resultados de Booth (BOOTH *et al.*, 2013) são semelhantes aos do presente estudo, porém vale ressaltar que as intervenções foram realizadas na própria instituição de longa permanência, não sendo necessário o deslocamento do participante até o local de intervenção.

A adesão foi de 100%, todos os participantes realizaram os 30 minutos de eletroestimulação propostos. Portanto em relação à adesão ao protocolo de tratamento, este estudo demonstra que as estratégias terapêuticas parecem ser aceitáveis e toleráveis em ambos os perfis de participantes.

Presença e adesão nas sessões de mensuração

A taxa de presença nas sessões de mensuração pré-intervenção foi de 100%, ou seja, todas as participantes (n=16) que compareceram à sessão de mensuração pré-intervenção completaram os questionários propostos como protocolo. O mesmo não aconteceu nas sessões de mensuração pós-intervenção, em que a taxa foi de 75%.

Das quatro participantes que não compareceram à sessão de mensuração pós-intervenção, três não chegaram a completar o protocolo de intervenção por problemas no trabalho, episódio de surto clínico e outro não reportado, todas do grupo Controle. Esse fato comprometeu a avaliação final dos sintomas urinários com as medidas propostas entre os grupos.

No Estudo Controlado Aleatorizado de Perissinotto (PERISSINOTTO *et al.*, 2015), que teve como objetivo avaliar a eficácia da eletroestimulação do nervo tibial posterior em indivíduos com doença de *Parkinson* com sintomas urinários, durante a sessão de mensuração inicial, 11% dos participantes se recusaram a realizar os procedimentos iniciais ao protocolo de intervenção, no qual incluía questionários pertinentes às queixas urinárias, ao diário miccional e ao exame urodinâmico.

Em relação à mensuração final pós-intervenção, somente 57% chegaram a completar o protocolo final devido a motivos, como desistência do tratamento, dificuldade de comparecimento duas vezes por semana e outros não reportados.

Os autores descreveram as limitações do estudo, como as taxas de desistência e o abandono durante a execução, que podem ter implicações clínicas (PERISSINOTTO *et al.*, 2015).

No presente estudo, também houve limitações. Das 16 participantes incluídas, quatro não completaram, principalmente por motivos de dificuldade de comparecimento uma vez por semana, episódios clínicos de surto e outros não reportados. Essa taxa de abandono significativa, a qual implicou na redução da amostra final compromete os desfechos clínicos.

Outros estudos devem abordar a possibilidade de eletroestimulação com visitas em domicílio. Essas considerações são importantes para indivíduos com deficiências físicas, em que o deslocamento para o centro de atendimento com visitas frequentes se torna difícil.

Concluindo, este Estudo de Viabilidade Fase I sugere que as estratégias terapêuticas Eletroestimulação Parassacral e Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior são viáveis e bem toleradas por mulheres com doenças desmielinizantes. Esses achados sugerem a necessidade de um Ensaio Controlado Aleatorizado Fase II.

REFERÊNCIAS

- ABELLO, A.; DAS, A. K. Electrical neuromodulation in the management of lower urinary tract dysfunction: evidence, experience and future prospects. **Therapeutic Advances in Urology**, v. 10, n. 5, p. 165–173, 2018.
- ACQUADRO, C. *et al.* Translating overactive bladder questionnaires in 14 languages. **Urology**, v. 67, n. 3, p. 536–540, 2006.
- AKKOC, Y. *et al.* Overactive bladder symptoms in patients with multiple sclerosis: Frequency, severity, diagnosis and treatment. **The journal of spinal cord medicine**, v. 39, n. 2, p. 229–233, 2016.
- AMARENCO, G. *et al.* Urodynamic effect of acute transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in overactive bladder. **Journal of Urology**, v. 169, n. 6, p. 2210–2215, 2003.
- BARROSO, U. *et al.* Posterior tibial nerve stimulation vs parasacral transcutaneous neuromodulation for overactive bladder in children. **Journal of Urology**, v. 190, n. 2, p. 673–677, 2013.
- BARROSO, U. *et al.* Urodynamic outcome of parasacral transcutaneous electrical neural stimulation for overactive bladder in children. **International Braz J Urol**, v. 41, n. 4, p. 739–743, 2015
- BOOTH, J. *et al.* A Feasibility Study of Transcutaneous Posterior Tibial Nerve Stimulation for Bladder and Bowel Dysfunction in Elderly Adults in Residential Care. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 14, n. 4, p. 270–274, 2013.
- BOUDAOU, N. *et al.* Management of refractory overactive bladder in children by transcutaneous posterior tibial nerve stimulation: A controlled study. **Journal of Pediatric Urology**, v. 11, n. 3, p. 138.e1-138.e10, 2015.
- CARVALHO, F. *et al.* Voiding Dysfunction in Patients With Neuromyelitis Optica Spectrum Disorders. **Neurourol Urodyn.**, n. 35, p. 39–43, 2016.
- CHESNEL, C. Lower Urinary Tract Symptoms in Elderly Population With Multiple Sclerosis. **Int Neurourol J**, n. 22, p. 58–64, 2018.
- FALL M. Conservative management of chronic interstitial cystitis: transcutaneous electrical nerve stimulation and transurethral resection. **J urology**, 133(5):774-778, 1985.
- FALL, M., LINDSTROM, S. Functional electrical stimulation: physiological basis and clinical principles. **International urogynecology j**, 5:296-304, 1998.
- FONSECA, E. S. M. *et al.* Validação do questionário de qualidade de vida (King's Health Questionnaire) em mulheres brasileiras com incontinência urinária. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 27, n. 11, p. 235–242, 2005.

GAJEWSKI, J. B. *et al.* An International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult neurogenic lower urinary tract dysfunction (ANLUTD). **Neurourology and Urodynamics**, n. August, p. 1–10, 2017.

GOBBI, C. *et al.* Percutaneous posterior tibial nerve stimulation as an effective treatment of refractory lower urinary tract symptoms in patients with multiple sclerosis: Preliminary data from a multicentre, prospective, open label trial. **Multiple Sclerosis Journal**, v. 17, n. 12, p. 1514–1519, 2011.

KHAN, F. *et al.* A randomised controlled trial: Outcomes of bladder rehabilitation in persons with multiple sclerosis. **Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry**, v. 81, n. 9, p. 1033–1038, 2010.

LORDÊLO, P. *et al.* Transcutaneous electrical nerve stimulation in children with overactive bladder: A randomized clinical trial. **Journal of Urology**, v. 184, n. 2, p. 683–689, 2010.

LÚCIO, A. *et al.* Pelvic floor muscle training with and without electrical stimulation in the treatment of lower urinary tract symptoms in women with multiple sclerosis. **Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing**, v. 43, n. 4, p. 414–419, 2016.

McCLURG, D.; ASHE R. G. Lowe-Strong AS. Neuromuscular electrical stimulation and the treatment of lower urinary tract dysfunction in multiple sclerosis: a double blind, placebo controlled randomised clinical trial. **Neurourol Urodyn**, v. 27, p. 231-237, 2008.

McCLURG, D.; ASHE R. G.; MARSHALL K. *et al.* Comparison of pelvic floor muscle training, electromyography biofeedback, and neuromuscular electrical stimulation for bladder dysfunction in people with multiple sclerosis: a randomized pilot study. **Neurourol Urodyn**, v. 25, p. 337-348, 2006.

MCGUIRE E, SHI-CHUN Z, HORWINSK ER, LYTTON B. Treatment of motor and sensory detrusor instability by electrical stimulation. **J urology**, 129,78-79, 1983.

NUNES TAMANINI, J. T. *et al.* Validação para o português do “International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form” (ICIQ-SF) Validation of the “International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form” (ICIQ-SF) for Portuguese. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 3, p. 438–444, 2004.

PANICKER, J. N. Urogenital Symptoms in Neurologic Patients. **CONTINUUM Lifelong Learning in Neurology**, v. 23, n. 2, p. 533–552, 2017.

PERISSINOTTO, M. C. *et al.* Transcutaneous tibial nerve stimulation in the treatment of lower urinary tract symptoms and its impact on health-related quality of life in patients with parkinson disease: A randomized controlled trial. **Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing**, v. 42, n. 1, p. 94–99, 2015.

PETERSON, A. C. *et al.* Evaluating the 8-item overactive bladder questionnaire (OAB-v8) using item response theory. **Neurourology and Urodynamics**, n. September, p. 1–6, 2017.

REIGOTA, R. *et al.* Prevalence of Urinary Incontinence and Its Association With Multimorbidity in Women Aged 50 Years or Older: A Population-Based Study. **Neurourol Urodyn.**, n. 35, p. 62–68, 2016.

SEZÈ, M. *et al.* Transcutaneous Posterior Tibial Nerve Stimulation for Treatment of the Overactive Bladder Syndrome in Multiple Sclerosis: Results of a Multicenter Prospective Study. **Neurourol Urodyn.**, n. 30, p. 306–311, 2011.

STOLLER M. Afferent nerve stimulation for pelvic floor dysfunction. **European urology**, 37(2):33, 2000.

VEIGA, M. L. *et al.* Parasacral transcutaneous electrical stimulation for overactive bladder in children: An assessment per session. **Journal of Pediatric Urology**, v. 12, n. 5, p. 293.e1-293.e5, 2016.

WIEDEMANN, A. *et al.* Which clinical risk factors determine a pathological urodynamic evaluation in patients with multiple sclerosis? an analysis of 100 prospective cases. **World Journal of Urology**, v. 31, n. 1, p. 229–233, 2013.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sintomas do trato urinário inferior afetam negativamente a atividade e a participação das mulheres em seu cotidiano, podem levar à angústia, à irritação, ao isolamento social, à depressão; e ainda comprometer gravemente o trato urinário.

A intervenção fisioterapêutica conservadora no início dos sintomas já é consenso na literatura e vem ganhando espaço com resultados promissores.

Sabendo que a avaliação desses sintomas requer clareza e segurança do avaliador para abordar o paciente; e ainda a confiança do indivíduo avaliado, foi então realizado um estudo transversal para investigar a prevalência e os fatores preditores dos sintomas urinários, no intuito de contribuir com a abordagem multiprofissional no Centro de Referência de Tratamento de Doenças Desmielinizantes em Fortaleza-CE.

Na prática, tais sintomas são embaraçosos demais e, portanto, quando não abordado adequadamente, podem ser subestimados.

Os resultados do primeiro estudo demonstraram uma prevalência de sintomas urinários em mulheres com doenças desmielinizantes de 62%. Fatores, como disfunção esfíncteriana e distúrbio de marcha aumentaram 11,4 e 3,7 vezes, respectivamente, a chance de desenvolver qualquer sintoma urinário.

A grande importância desse estudo é poder ressaltar a temática entre a equipe multiprofissional, desde acadêmicos da graduação até os profissionais responsáveis pelo serviço. O conhecimento sobre a alta prevalência proporcionou a discussão sobre a importância da oferta de tratamento especializado no próprio serviço do hospital.

O desenvolvimento do Estudo de Viabilidade Fase I com os protocolos de eletroestimulação do nervo tibial posterior e parassacral identificou as taxas de recrutamento, de presença e de adesão ao protocolo de intervenção, nas sessões de mensuração e os efeitos adversos.

O estudo mostrou que apesar da alta taxa de prevalência dos sintomas urinários em mulheres com doenças desmielinizantes, a taxa de recrutamento para o estudo foi de 12%. No entanto, as mulheres que iniciaram o protocolo tiveram uma alta taxa de presença e adesão nas sessões de intervenção e de mensuração, e ainda não houve efeitos adversos reportados.

As razões para a não participação foram diversas, dentre as mais reportadas, foram a impossibilidade de faltar ao trabalho durante o período da manhã, visto que mulheres com doenças desmielinizantes são em sua maioria jovens e em plena atividade laboral; o transporte para ir e voltar; e a presença de um acompanhante.

Isso nos faz refletir sobre a possibilidade futura de realizar o procedimento em domicílio. Atualmente, já existem equipamentos de eletroestimulação portáteis, podendo ter configuração fixa para uso com segurança em domicílio.

É importante ressaltar que a pesquisa não transcorreu sem dificuldades. Enfrentamos a burocratização e filas para entrada das participantes no hospital, agendamento no sistema, espaço físico disponível e adequado. Isso também pode ter limitado a participação das mulheres ao protocolo.

Nossos achados sugerem a necessidade de um Ensaio Controlado Aleatorizado Fase II, contudo com algumas adaptações. Esperamos que os resultados dessa pesquisa estimulem ações de suporte à promoção e ao tratamento dos sintomas urinários em mulheres com doenças desmielinizantes.

REFERÊNCIAS

- ABRAMS, P. *et al.* The standardisation of terminology in lower urinary tract function: Report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. **Urology**, v. 61, n. 1, p. 37–49, 2003.
- ALVARENGA, M.; SCHIMIDT, S.; ALVARENGA, R. P. Epidemiology of neuromyelitis optica in Latin America. **Multiple Sclerosis Journal – Experimental, Translational and Clinical**, v. 3, n. 3, p. 1–8, 2017.
- AMARENCO, G. *et al.* Urodynamic effect of acute transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in overactive bladder. **Journal of Urology**, v. 169, n. 6, p. 2210–2215, 2003.
- ARAKI, I. *et al.* Relationship between urinary symptoms and disease-related parameters in multiple sclerosis. **Journal of Neurology**, v. 249, n. 8, p. 1010–1015, 2002.
- BARROSO, U. *et al.* Posterior tibial nerve stimulation vs parasacral transcutaneous neuromodulation for overactive bladder in children. **Journal of Urology**, v. 190, n. 2, p. 673–677, 2013.
- BARROSO, U. *et al.* Urodynamic outcome of parasacral transcutaneous electrical neural stimulation for overactive bladder in children. **International Braz J Urol**, v. 41, n. 4, p. 739–743, 2015.
- BOUDAOU, N. *et al.* Management of refractory overactive bladder in children by transcutaneous posterior tibial nerve stimulation: A controlled study. **Journal of Pediatric Urology**, v. 11, n. 3, p. 138.e1-138.e10, 2015.
- BOWER, W. F.; MOORE, K. H.; ADAMS, R. D. A pilot study of the home application of transcutaneous neuromodulation in children with urgency or urge incontinence. **Journal of Urology**, v. 166, n. 6, p. 2420–2422, 2001.
- CARVALHO, F. *et al.* Voiding Dysfunction in Patients With Neuromyelitis Optica Spectrum Disorders. **Neurol Urodyn.**, n. 35, p. 39–43, 2016.
- COELHO, M. M. Avaliação Urodinâmica na Esclerose Múltipla. **Acta Urologica**, v. 26, n. 3, p. 9–14, 2009.
- DE ALMEIDA, C. R. *et al.* Urinary dysfunction in women with multiple sclerosis: Analysis of 61 patients from Rio de Janeiro, Brazil. **Neurology International**, v. 5, n. 4, p. 79–83, 2013.
- DE GROAT, W. C. Anatomy of the central neural pathways controlling the lower urinary tract. **Eur. Urol.**, v. 34, n. SUPPL. 1, p. 2–5, 1998.
- DI FILIPPO, M. *et al.* Lower urinary tract symptoms and urodynamic dysfunction in clinically isolated syndromes suggestive of multiple sclerosis. **European Journal of Neurology**, v. 21, n. 4, p. 648–653, 2014.
- FALL, M., LINDSTROM, S. Functional electrical stimulation: physiological basis and clinical principles. **International urogynecology j**, 5:296-304, 1998.

GOBBI, C. *et al.* Percutaneous posterior tibial nerve stimulation as an effective treatment of refractory lower urinary tract symptoms in patients with multiple sclerosis: preliminary data from a multicentre, prospective, open label trial. **Multiple sclerosis (Houndmills, Basingstoke, England)**, v. 17, n. 12, p. 1514–9, 2011.

GOODIN, D. S. **The epidemiology of multiple sclerosis. insights to disease pathogenesis.** 1. ed. [s.l.] Elsevier B.V., 2014. v. 122

GRANDINI, D. L.; NÓBREGA, J. A.; JULIANO, Y. Valores normais das velocidades de condução nervosa em um grupo de 101 pessoas. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 50, n. 1, p. 50–55, 1992.

HAYLEN, B. T. *et al.* An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Floor Dysfunction. **Neurourology and Urodynamics**, v. 29, p. 4–20, 2010.

HOEBEKE, P. *et al.* Transcutaneous neuromodulation for the urge syndrome in children: A pilot study. **Journal of Urology**, v. 166, n. 6, p. 2416–2419, 2001.

LANA-PEIXOTO, M. A. *et al.* The prevalence of multiple sclerosis in Belo Horizonte, Brazil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 70, n. 2, p. 102–107, 2012.

LANA-PEIXOTO, M. A.; CALLEGARO, D. The expanded spectrum of neuromyelitis optica: evidences for a new definition. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 70, n. 10, p. 807–813, 2012.

LORDÊLO, P. *et al.* Transcutaneous electrical nerve stimulation in children with overactive bladder: A randomized clinical trial. **Journal of Urology**, v. 184, n. 2, p. 683–689, 2010.

LÚCIO, A. C. *et al.* A comparative study of pelvic floor muscle training in women with multiple sclerosis: its impact on lower urinary tract symptoms and quality of life. **Clinics**, v. 66, n. 9, p. 1563–1568, 2011.

LÚCIO, A. *et al.* Pelvic floor muscle training with and without electrical stimulation in the treatment of lower urinary tract symptoms in women with multiple sclerosis. **Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing**, v. 43, n. 4, p. 414–419, 2016.

MCGUIRE E, SHI-CHUN Z, HORWINSK ER, LYTTON B. Treatment of motor and sensory detrusor instability by electrical stimulation. **J urology**, 129,78-79, 1983.

NAKIPOGLU, G. F. *et al.* Urinary dysfunction in multiple sclerosis. **Journal of Clinical Neuroscience**, v. 16, n. 10, p. 1321–1324, 2009.

NUNES TAMANINI, J. T. *et al.* Validação para o português do “International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form” (ICIQ-SF) Validation of the “International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form” (ICIQ-SF) for Portuguese. **Revista de Saude Publica**, v. 38, n. 3, p. 438–444, 2004.

PANICKER, J. N. Urogenital Symptoms in Neurologic Patients. **CONTINUUM Lifelong Learning in Neurology**, v. 23, n. 2, p. 533–552, 2017.

PANICKER, J. N.; FOWLER, C. J.; KESSLER, T. M. Lower urinary tract dysfunction in the neurological patient: Clinical assessment and management. **The Lancet Neurology**, v. 14, n. 7, p. 720–732, 2015.

PANICKER, J. N.; FOWLER, C. J.; KESSLER, T. M. Lower urinary tract dysfunction in the neurological patient: Clinical assessment and management. **The Lancet Neurology**, v. 14, n. 7, p. 720–732, 2015.

PETERS, K. M. *et al.* Percutaneous tibial nerve stimulation for the long-term treatment of overactive bladder: 3-year results of the STEP study. **Journal of Urology**, v. 189, n. 6, p. 2194–2201, 2013.

QUARTO, G. *et al.* Quality of life in women with multiple sclerosis and overactive bladder syndrome. **International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction**, v. 18, n. 2, p. 189–194, 2007.

STOFFEL, J. T. Contemporary management of the neurogenic bladder for multiple sclerosis patients. **Urologic Clinics of North America**, v. 37, n. 4, p. 547–557, 2010.

STOLLER M. Afferent nerve stimulation for pelvic floor dysfunction. **European urology**, 37(2):33, 2000.

TAMANINI, J. T. N. *et al.* Responsiveness to the Portuguese version of the international consultation on incontinence questionnaire - Short form (ICIQ-SF) after stress urinary incontinence surgery. **International Braz J Urol**, v. 31, n. 5, p. 482–490, 2005.

THOMPSON, A. J. *et al.* Multiple sclerosis. **The Lancet**, v. 6736, n. 18, p. 1–15, 2018.

VAN REY, F. S.; HEESAKKERS, J. P. F. A. Applications of neurostimulation for urinary storage and voiding dysfunction in neurological patients. **Urologia Internationalis**, v. 81, n. 4, p. 373–378, 2008.

VANDONINCK V, VAN BALKEN MR, FINAZZI AGRO E. Posterior tibial nerve stimulation in the treatment of voiding dysfunction: urodynamic data. **Neurol and Urodyn**, 23(3):246-51, 2004.

ZECCA, C. *et al.* Urinary incontinence in multiple sclerosis: prevalence, severity and impact on patients' quality of life. **European Journal of Neurology**, v. 23, n. 7, p. 1228–1234, 2016.

ANEXOS

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

A senhora está sendo convidada para participar da pesquisa: “ESTUDO DAS ALTERAÇÕES URINÁRIAS E VESICAIS PREVALENTES EM MULHERES COM DOENÇAS NÃO TRAUMÁTICAS DA MEDULA ESPINHAL, E ANÁLISE COMPARATIVA DA ABORDAGEM TERAPÊUTICA CONSERVADORA COM AS TÉCNICAS DE ELETROESTIMULAÇÃO SACRAL E DO NERVO TIBIAL POSTERIOR”, coordenado pelo Dr. José Artur d'Almeida.

A Incontinência Urinária (IU) é a perda involuntária de urina, que causa uma situação embaraçosa, estressante e desconfortável. Pode-se chegar a um bom controle de urina com tratamentos conservadores, melhorando sua qualidade de vida.

Todos os procedimentos serão realizados por profissionais especializados de grande experiência na área, e todos os cuidados necessários serão tomados para que os riscos sejam extremamente minimizados.

Para começar o estudo, você deverá responder a algumas perguntas e questionários relacionados à sua bexiga e, logo após, passar por uma avaliação médica ginecológica. A seguir, será realizado um exame, chamado Estudo Urodinâmico, que é para avaliar o funcionamento da bexiga e esfíncteres da uretra.

O exame urodinâmico consiste na introdução de um pequeno cateter no interior da bexiga. Seu médico irá solicitar que a senhora diga tudo o que está sentido com relação ao enchimento da bexiga. Após encher a sua bexiga de soro fisiológico, será solicitado que você urine normalmente para esvaziá-la.

Geralmente, o exame não gera dor, apenas um pequeno desconforto pela passagem do cateter uretral. Um anestésico tópico geralmente é utilizado para diminuir esse incômodo. Em algumas pessoas poderá ocorrer infecção urinária após o exame, porém os médicos irão proceder com todos os cuidados para lhe tratar sem custo para a senhora.

Alguns dias depois de realizado o exame urodinâmico, a senhora realizará uma avaliação com a fisioterapeuta. Serão feitas algumas perguntas quanto à perda de urina e, logo após, será realizado o exame físico, que faz parte da rotina de avaliação fisioterápica.

O exame físico consiste em avaliação da função muscular do assoalho pélvico, é feito através da palpação digital desses músculos, e a senhora deve contrair a musculatura para que o examinador possa quantificar a força.

Será utilizado também um perineômetro Peritron™, que é um aparelho com uma sonda de silicone coberto por um preservativo e colocado na vagina para medir a força e resistência da mesma musculatura. Esse aparelho não causa nenhuma complicação ou efeito colateral, o seu uso poderá apenas causar um pequeno desconforto breve.

Também iremos realizar o estudo eletromiográfico perineal. Esse exame tem o objetivo de verificar se os músculos do assoalho pélvico estão funcionando bem.

Todos esses itens serão realizados duas vezes, sendo na avaliação inicial antes do tratamento proposto e após o seu término. A avaliação será feita na Clínica de Fisioterapia do Centro Interdisciplinar de Atendimento ao Portador de Esclerose Múltipla - CIAPEM – do Ambulatório de Neurologia do HGF.

Após a avaliação médica e fisioterápica, a senhora irá começar o tratamento que poderá ser: Eletroestimulação Transcutânea do Nervo Tibial Posterior (EENTP) ou Eletroestimulação Transcutânea Sacral (EES).

A Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior é uma terapia que utiliza estímulos elétricos sobre a pele no trajeto do nervo do tornozelo e será realizada 1x por semana, com duração de 30 minutos, tendo o efeito de “organizar” as fibras nervosas do Assoalho Pélvico (AP). Essa terapia não apresenta nenhum efeito colateral, a senhora sentirá somente um “formigamento” no pé no momento do atendimento.

A Eletroestimulação Superficial Sacral também é uma terapia que utiliza estímulos elétricos sobre a pele na região sacral. Será realizada 1x por semana, com duração de 30 minutos, tendo o efeito de “organizar” as fibras nervosas do Assoalho Pélvico (AP). Ambos os tratamentos fisioterápicos serão realizados 12 vezes, sendo uma vez por semana.

Lembrando que para participar deste estudo, caso a senhora tome alguma medicação específica para a bexiga, como, por exemplo, Oxibutinina (Retemic), este deverá ser suspenso um mês antes de começar o tratamento fisioterápico, pois este estudo visa conhecer o real efeito da eletroestimulação sobre os sintomas da incontinência urinária, e tais medicações atrapalhariam as conclusões.

Após o término do estudo, a senhora poderá retornar para a medicação específica para a incontinência.

Em nenhum momento será cobrado qualquer valor para pagar exames ou outros gastos. A senhora poderá desistir da pesquisa a qualquer momento que desejar, sem prejuízo do seu acompanhamento no ambulatório de uroginecologia/neurologia, ou qualquer dependência dessa instituição. Seus dados ficarão seguros e serão utilizados de forma anônima no momento em que os resultados forem divulgados.

Todas as dúvidas e esclarecimentos que desejar serão respondidos pessoalmente pelos pesquisadores, durante o estudo. Além disso, ainda poderá obter qualquer esclarecimento ou dúvida, durante a pesquisa, pelos fones 31017090 (Amb. de Neurologia) / 9921 9191 (Artur)

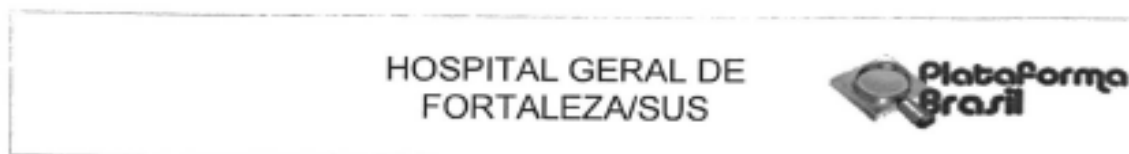
Fortaleza, ___ de _____ de _____

Paciente / representante legal _____

Assinatura da testemunha _____

Data ___/___/___

ANEXO B - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO DAS ALTERAÇÕES URINÁRIAS E VESICAIS PREVALENTES EM MULHERES COM DOENÇAS NÃO TRAUMÁTICAS DA MEDULA ESPINHAL E ANÁLISE COMPARATIVA DA ABORDAGEM TERAPÊUTICA CONSERVADORA COM AS TÉCNICAS DE ELETROESTIMULAÇÃO SACRAL E DO NERVO TIBIAL

Pesquisador: ARTUR D'ALMEIDA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 23236313.0.0000.5040

Instituição Proponente: Hospital Geral de Fortaleza/SUS

Patrocinador Principal: FUNDAÇÃO CEARENSE DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO
Ministério da Saúde

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 926.314

Data da Relatoria: 18/12/2014

Apresentação do Projeto:

Estudo comparativo, prospectivo, randomizado, não cegado, comparando a resposta terapêutica dos sintomas vesicais de dois grupos de pacientes do sexo feminino portadoras de mielopatia com disfunção vesical, submetidos a eletroestimulação do nervo tibial posterior ou eletroestimulação sacral.

Objetivo da Pesquisa:

GERAL: Conhecer a prevalência das alterações urinárias e vesicais em mulheres com doenças não traumáticas da medula espinhal e comparar duas técnicas fisioterápicas de eletroestimulação (sacral X nervo Tibial Posterior).

ESPECÍFICOS: 1. Comparar os sintomas de urgência, noctúria e frequência miccional em mulheres com sinais clínicos de bexiga hiperativa neurogênica submetidas à fisioterapia com uso da eletroestimulação transcutânea do nervo tibial posterior ou eletroestimulação sacral 2. Traçar o perfil sócio econômico de pacientes portadores de mielopatia não traumática e disfunções miccionais em um hospital de referência

Endereço: Rua Avila Goulart, nº 900

Bairro: Papicó

CEP: 60.155-290

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3101-7078

Fax: (85)3101-3163

E-mail: cep@hgf.ce.gov.br

HOSPITAL GERAL DE
FORTALEZA/SUS



Continuação do Parecer: 026.314

terciária estadual.3. Comparar a qualidade de vida em mulheres com Bexiga Hiperativa neurogênica submetidas à

eletroestimulação transcutânea do nervo tibial posterior ou eletroestimulação sacral;

4. Correlacionar a sintomatologia, o exame físico e as alterações urodinâmicas com o

resultado da eletroestimulação; 5. Avaliar através de palpação digital, perineometria e eletromiografia, a consciência muscular do assoalho pélvico de pacientes com bexiga neurogênica. 6. Verificar as implicações do tratamento dos sintomas irritativos da bexiga em relação à satisfação dos pacientes com a melhora ou cura dos sintomas

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:constrangimento durante a resposta dos questionários constrangimento durante o exame médico ginecológico;possibilidade de desenvolver de infecção urinária;pode haver constrangimento e desconforto durante o estudo urodinâmico e no exame fisioterápico pélvico; desconforto durante a fisioterapia pélvica e durante a estimulação elétrica transcutânea.

Benefícios: receberá avaliação ginecológica, urológica e neurológica completa receberá tratamento de possíveis infecções urinárias detectadas nas avaliações receberá avaliação fisioterápica completa deverá perceber melhora na qualidade de vida com as orientações fornecidas

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante devido aos poucos estudos que descrevem a prevalência das disfunções urinárias em pacientes com mielopatias não traumáticas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto devidamente assinada

Anexados os seguintes documentos: projeto de pesquisa, TCLE, instrumentos de coleta de dados,cronograma ,orçamento e a carta de anuencia do Chefe do Serviço de Neurologia

Recomendações:

A pesquisa atende aos ditames da Resolução 466/12.Recomenda-se retirar do instrumento de coleta de dados os dados pessoais do participante da pesquisa tais como nome, CPF, endereço para garantir o sigilo do participante devendo o participante da pesquisa ser identificado por código.

Endereço: Rua Avila Goulart, nº 900

Bairro: Papicu

CEP: 60.155-290

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3101-7078

Fax: (85)3101-3163

E-mail: cep@hgt.ce.gov.br

HOSPITAL GERAL DE
FORTALEZA/SUS



Continuação do Parecer: 926.314

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pesquisador atendeu as solicitações do colegiado do CEP tendo apresentado a Carta de Anuência do Chefe do Serviço da Neurologia HGF e corrigido o TCLE.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

PROJETO APROVADO

FORTALEZA, 23 de Dezembro de 2014

Marcia Caminha de Lima

Assinado por:
Marcia Caminha de Lima
(Coordenador)

Endereço: Rua Avila Goulart, nº 900

Bairro: Papicú

CEP: 60.155-290

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3101-7078

Fax: (85)3101-3163

E-mail: cep@hgf.ce.gov.br

ANEXO C - OAB-V8**QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PARA BEXIGA HIPERATIVA OAB V-8 (Amene)**

(Versão validada em português do instrumento OAB-V8)

O quanto você tem sido incomodado por...

182.

1- Urinar frequentemente durante o dia? 0-nada 1-quase nada 2- um pouco 3-o suficiente 4-muito 5-Muitissimo

2- Uma vontade urgente e desconfortável de urinar? 0-nada 1-quase nada 2- um pouco 3-o suficiente 4-muito 5-Muitissimo

3- Uma vontade repentina e urgente de urinar, com pouco ou nenhum aviso prévio? 0-nada 1-quase nada 2- um pouco 3-o suficiente 4-muito 5-Muitissimo

4- Perdas acidentais de pequenas quantidades de urina? 0-nada 1-quase nada 2- um pouco 3-o suficiente 4-muito 5-Muitissimo

5- Urinar na cama durante a noite? 0-nada 1-quase nada 2- um pouco 3-o suficiente 4-muito 5-Muitissimo

6- Acordar durante a noite porque teve de urinar? 0-nada 1-quase nada 2- um pouco 3-o suficiente 4-muito 5-Muitissimo

7- Uma vontade incontrolável e urgente de urinar? 0-nada 1-quase nada 2- um pouco 3-o suficiente 4-muito 5-Muitissimo

8- Perda de urina associada a forte vontade de urinar? 0-nada 1-quase nada 2- um pouco 3-o suficiente 4-muito 5-Muitissimo

Soma da questão 182: _____ (**> ou = 8** você tem bexiga hiperativa)

ANEXO D - KING'S HEALTH QUESTIONNAIRE (KHQ)

King's Health Questionnaire - avaliação da qualidade de vida em pacientes com incontinência urinária (Amene)

2. Como você avaliaria sua saúde hoje? 1- Muito Boa 2- Boa 3- Normal 4- Ruim 5- Muito ruim
3. **DOMÍNIO PERCEPÇÃO GERAL DE SAÚDE**= _____ ((Pontuação da Questão 152 - 1) / 4) x 100
4. Quanto você acha que seu problema de bexiga atrapalha sua vida? 1- Nada 2- Um pouco 3- Mais ou menos 4- Muito
5. **IMPACTO DA INCONTINÊNCIA**= _____ ((Pontuação da Questão 154 - 1) / 3) x 100

LIMITAÇÃO NO DESEMPENHO DAS TAREFAS

6. Com que intensidade seu problema de bexiga atrapalha suas tarefas de casa? (ex. limpar, lavar, cozinhar, etc.)?
1- Nenhuma 2- Um pouco 3- Mais ou menos 4- Muito
7. Com que intensidade seu problema de bexiga atrapalha seu trabalho, ou suas atividades diárias normais fora de casa com
er compras, levar filho na escola, etc? 1- Nenhuma 2- Um pouco 3- Mais ou menos 4- Muito
8. **LIMITAÇÕES DE ATV. DIÁRIAS**= _____ (((Pontuação das Questões 156 + 157) - 2) / 6) x 100

LIMITAÇÃO FÍSICA/SOCIAL

9. Seu problema de bexiga atrapalha suas atividades físicas como: fazer caminhada, correr, fazer algum esporte, etc? 1- N
pouco 3- Mais ou menos 4- Muito
10. Seu problema de bexiga atrapalha quando você quer fazer uma viagem?
1- Não 2- Um pouco 3- Mais ou menos 4- Muito
11. **LIMITAÇÕES FÍSICAS**= _____ (((Pontuação das Questões 159 + 154) - 2) / 6) x 100
12. Seu problema de bexiga atrapalha quando você vai a igreja, reunião, festa?
1- Não 2- Um pouco 3- Mais ou menos 4- Muito
13. Você deixa de visitar seus amigos por causa do problema de bexiga?
1- Não 2- Um pouco 3- Mais ou menos 4- Muito
14. **LIMITAÇÕES SOCIAIS**= _____ (((Pontuação das Questões 162+ 163 + 168) - 3) / 9) x 100**

** Se a pontuação da Questão 162 \geq 1; se 0, então $..-2$) / 6) x 100

RELAÇÕES PESSOAIS

15. Seu problema de bexiga atrapalha sua vida sexual?
0- Não tem relação sexual 1- Não 2- Um pouco 3- Mais ou menos 4- Muito
16. Seu problema de bexiga atrapalha sua vida com seu companheiro?
0- Não tem companheiro 1- Não 2- Um pouco 3- Mais ou menos 4- Muito
17. **RELAÇÕES PESSOAIS**= _____ (((Pontuação das Questões 165 + 166) - 2) / 6) x 100***
- Se a pontuação das Questões 165 + 166 \geq 2, Se (165 + 166) = 1; $...-1$) / 3) x 100; Se (165 + 166) = 0; $....tratar$ como "missing value"

18. Seu problema de bexiga incomoda seus familiares?
0- Não convive com os familiares 1- Não 2- Um pouco 3- Mais ou menos 4- Muito

EMOÇÕES

19. Você fica deprimida com seu problema de bexiga? 1- Não 2- Um pouco 3- Mais ou menos 4- Muito
20. Você fica ansiosa ou nervosa com seu problema de bexiga? 1- Não 2- Um pouco 3- Mais ou menos 4- Muito
21. Você fica mal consigo mesma por causa do seu problema de bexiga? 1- Não 2- As vezes 3- Várias vezes 4- Sempre
22. **EMOÇÕES**= _____ (((Pontuação das Questões 169 + 170 + 171) - 3) / 9) x 100

SONO/DISPOSIÇÃO

23. Seu problema de bexiga atrapalha seu sono? 1- Não 2- As vezes 3- Várias vezes 4- Sempre
24. Você se sente desgastada ou cansada? 1- Não 2- As vezes 3- Várias vezes 4- Sempre
25. **SONO E DISPOSIÇÃO**= _____ (((Pontuação das Questões 173 + 174) - 2) / 6) x 100

MEDIDAS DE GRAVIDADE

26. Você usa algum tipo de protetor higiênico como: fralda, forro, absorvente, tipo Modess para manter-se seca?
1- Não 2- As vezes 3- Várias vezes 4- Sempre
27. Você controla a quantidade de líquido que bebe? 1- Não 2- As vezes 3- Várias vezes 4- Sempre
28. Você precisa trocar sua roupa íntima (calcinha), quando ficam molhadas?
1- Não 2- As vezes 3- Várias vezes 4- Sempre
29. Você se preocupa em estar cheirando urina? 1- Não 2- As vezes 3- Várias vezes 4- Sempre
30. Você fica envergonhada por causa do seu problema de bexiga? 1- Não 2- As vezes 3- Várias vezes 4- Sempre

**ANEXO E - FICHA DE AVALIAÇÃO DOS DADOS CLÍNICO –
SOCIOECONÔMICOS- DEMOGRÁFICOS**

**QUESTIONÁRIO INICIAL PARA MULHERES DO AMB. D. DESMIELINIZANTES
PPSUS
DADOS DE IDENTIFICAÇÃO (Amene)**

Data: ____/____/____

1. Prontuário: _____

2. Zona: 1- Urbana 2- Rural

3. Idade: _____

4. Profissão atual: 1- Do lar 2 - serviços gerais 3- agricultora 4 – costureira 5 – aposentada. Da atividade:
_____ 6 - vendedora 7 – professora 8 - outras:

5. Estado civil: 1-solteira 2- casada/união estável 3-divorciada 4- viúva

6. Escolaridade da mulher: _____ anos de estudo

(analfabeta=0/Ens.Fund.Completo[1ª-8ªsérie]=9 anos/ Ens.Méd.Completo[1ª-3ªsérie do 2º grau]=12 anos)

7. PONTOS A: _____ (Analfabeta até a 3ª série do 1º Grau = 0/ Até a 4ª série do 1º grau = 1/ Até a 8ª série completa = 2 /Ensino médio completo = 4/ Superior completo = 8)

AVALIAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA (Amene)

8. Moradia: 1-Casa própria 2- Alugada 3- Outra: _____

9. Energia elétrica: 0-Não 1-Sim

10. Fogão a lenha: 0-Não 1-Sim

11. Água encanada: 0-Não 1-Sim

12. Esgoto: 0-Não 1-Sim

13. Renda familiar total (somando com o bolsa família, se for o caso): R\$ _____

14. Bolsa família: 0-Não 1-Sim. Quantas: _____

Avaliação da posse de itens (CCEB 2011) (Amene)

Quantidade	0	1	2	3	4
TV em cores	0 pontos	1 ponto	2 pontos	3 pontos	4 pontos
Rádio	0 pontos	1 ponto	2 pontos	3 pontos	4 pontos
Banheiro	0 pontos	4 pontos	5 pontos	6 pontos	7 pontos
Automóvel	0 pontos	4 pontos	7 pontos	9 pontos	9 pontos
Empregada mensalista	0 pontos	3 pontos	4 pontos	4 pontos	4 pontos
Máquina de lavar	0 pontos	2 pontos	2 pontos	2 pontos	2 pontos
Vídeo cassete e/ou DVD	0 pontos	2 pontos	2 pontos	2 pontos	2 pontos
Geladeira	0 pontos	4 pontos	4 pontos	4 pontos	4 pontos
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0 pontos	2 pontos	2 pontos	2 pontos	2 pontos
TOTAL DE PONTOS B					

15. Avaliação da classe social (SOMAR PONTOS A E PONTOS B): _____

16. Classe: 1- A1 (42-46) 2- A2 (35-41) 3- B1 (29-34) 4- B2 (23-28) 5-C1 (18-22) 6- C2 (14-17) 7- D (08-13) 8- E (00-07)

SPSS

1- ____

2- ____

3- ____

4- ____

5- ____

6- ____

7- ____

8- ____

9- ____

10- ____

11- ____

12- ____

13- ____

14- ____

15- ____

16- ____

ANAMNESE (Amene)

- 17. Queixa principal:** (, ,) 0-Não 1- alteração visual 2- alt. Sensibilidade 3- diminuição da força 4- distúrbios esfincterianos 5- marcha 6-outros _____
- 18. Tipo de Mielopatia:** 1- EM 2- Devic 3- mielite transversa 4-CIS 5-outra
- 19. SE EM, DEFINIR A FORMA DA EM:** 1-() EM PROGRESSIVA PRIMÁRIA 2-() EM PROGRESSIVA SECUNDÁRIA 3-() EM PROGRESSIVA SECUNDÁRIA COM SURTOS 4-() EM SURTO-REMISSÃO
- 20. ESCORE EDSS:** _____
- 21. Tempo do início dos sintomas e diagnóstico (em anos):** _____
- 22. Quantidade de surtos:** _____
- 23. TEMPO DA DOENÇA:** _____
- 24. Sintomas iniciais:** 1- alteração visual 2- alt. Sensibilidade 3- diminuição da força 4- distúrbios esfincterianos 5- marcha 6- outros _____
- 25. Possui outras Patologias:** 0-Não 1-Sim 2-HAS 3-Diabetes 4-Alergias 5-outras
- 26. Faz atividade física?** 0-Não 1-Sim Qual? 2-pilates 3-musculação 4- caminhada 5-hidroginástica 6- outros
- 27. Realiza tratamento fisioterápico?** 0-Não 1-Sim
- 28. Sente dor?** 0-Não 1-Sim Se sim, Onde? 2- MMSS 3- MMII 4- tronco 5-Cefaléia EVN: _____
- 29. Alteração visual:** 0-Não 1-Sim 2-diplopia 3-turvação visual 4- dor ocular
- 30. Medicação em uso:** 0-Não toma 1- Tysabri 2- Avonex 3- Rebif 22 4- Rebif 44 5- Copaxone 6- Betaferon 7- Vit D. 8- Gylenia 9- Diuréticos 10- ansiolíticos 11- anticolinérgicos 12-Azatioprina 13- outros
- 31. Peso** _____ **Altura** _____ 1-[≤ 18,5 (abaixo do peso)] 2-[18,6-24,9 (Saudável)] 3-[25-29,9 (Peso em excesso)]
- 32. IMC:** _____ **Kg/m² classe:** _____ 4- [30-34,9 (Obesidade I)] 5-[35-39,9 (Obesidade2-severa)] 6-[≥40 (Obesidade3-mórbida)]
- EXAME FÍSICO DA DOENÇA**
- 33.** 0- Sem alteração 1-Hemiplegia 2-Hemiparesia 3-Tetraplegia 4-Tetraparesia 5-Paraplegia 6- Paraparesia 7-Monoplegia 8-Monoparesia 9-Parestesia
- 34. Tipo de Marcha:** 0- Sem alteração 1- espástica 2-atáxia 3- escarvante 4-outro _____
- 35. Necessita de ajuda na deambulação:** 0-Não 1-Sim
- 36. Qual o auxílio?** 1-Bengala 2- Andador 3- cadeira de rodas

17-__
18-__
19-__
20-__
21-__
22-__
23-__
24-__
25-__
26-__
27-__
28-__
29-__
30-__
31-__
32-__
33-__
34-__
35-__
36-__

AVALIAÇÃO DAS ALTERAÇÕES URINÁRIAS

- Você vai muitas vezes ao banheiro? 0- Não 1- Sim
- Você tem Urgência para urinar? 0- Não 1- Sim
- Consegue chegar ao banheiro a tempo? 0- Não 1- Sim
- Tem dificuldade para urinar? 0- Não 1- Sim
- Acorda a noite para urinar? 0- Não 1- Sim
- Perde urina sem querer? 0- Não 1- Sim

SE A PACIENTE REFERIR ALGUMA ALTERAÇÃO URINÁRIA, ELA SERÁ INCLUÍDA NO ESTUDO!

ANEXO F – REBEC (Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos)

Saúde
Ministério da Saúde

REGISTRO BRASILEIRO DE
Ensaio Clínicos

USUÁRIO SENHA **ENTRAR** Esqueceu a senha? Registrar-se

[PT](#) | [ES](#) | [EN](#)

NOTÍCIAS | SOBRE | AJUDA | CONTATO **Buscar ensaios**
[BUSCA AVANÇADA](#)

[HOME](#) / ENSAIOS REGISTRADOS

Todos abaixo

Título	Identificador primário	
Estudo Dos Efeitos Da Eletroestimulação Superficial Em Mulheres Com lesões medulares e Incontinência Urinária		RBR-78jkb
	Situação de recrutamento	Recrutando
	Data de registro	19 de Set. de 2017 as 12:25

MINI CURRÍCULO

Identificação

Nome: Amene Cidrão Lima

Data de nascimento: 27/08/1983

Endereço eletrônico: amenelima@hotmail.com

Link para currículo Lattes:

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4258341Z1>

Formação Acadêmica

Graduada em Fisioterapia pela Faculdade Integrada do Ceará -FIC em 2007. Pós-graduada em Tratamento da Incontinência Urinária e Reabilitação do Assoalho Pélvico em Ginecologia para Fisioterapeutas pela UNIFESP/EPM em 2008 e em Saúde da Mulher no climatério pela ESP/USP em 2009. Mestre em Ciências da Saúde (Ginecologia) pela UNIFESP/EPM 2011. Doutorado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) com a tese intitulada Prevalência dos sintomas urinários e efeitos da eletroestimulação superficial parassacral em comparação à eletroestimulação superficial no nervo tibial posterior nos sintomas urinários de mulheres com doenças desmielinizantes: um estudo de viabilidade, orientado pela Profa. Dra. Aline Alvim Scianni (UFMG) e pelo Dr. José Artur Costa D´Almeida (HGF) (Conclusão prevista para 2019).

Atuação Profissional

Foi docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católica de Quixadá – UNICATÓLICA de 2012 a 2017. Fisioterapeuta Especialista em Saúde da Mulher da Maternidade Escola Assis Chateaubriand MEAC/UFC, desde 2016, através de concurso público. Atua na área de reabilitação do assoalho pélvico, dor pélvica crônica, disfunção sexual feminina.

Produção Científica

Capítulo de livro:

ROCHA, A. B. O.; LIMA, A. C.; FROTA, I. P. R.; BIZARRIA, L. B.. Avaliação Fisioterapêutica do Assoalho Pélvico. In: Leonardo Robson Pinheiro Sobreira Bezerra, José Ananias Vasconcelos Neto, Kathiane Lustosa Augusto, Sara Arcanjo Lino Karbage, Isabella Parente Ribeiro Frota, Camila Teixeira Moreira Vasconcelos. (Org.). Temas em Uroginecologia - Manual Prático em Disfunção do Assoalho Pélvico para profissionais da área de saúde. 1ed.Fortaleza: Expressão Gráfica, 2013, v. 1, p. 85-91.

LIMA, A. C.; VASCONCELOS, C. T. M.; VASCONCELOS NETO, J. A.; KARBAGE, S. A. L. . Síndrome da Bexiga Dolorosa. In: Leonardo Robson Pinheiro Sobreira Bezerra, José Ananias Vasconcelos Neto, Kathiane Lustosa Augusto, Sara Arcanjo Lino Karbage, Isabella Parente Ribeiro Frota, Camila Teixeira Moreira Vasconcelos. (Org.). Temas em

Uroginecologia - Manual Prático em Disfunção do Assoalho Pélvico para profissionais da área de saúde. 1ed. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2013, v. 1, p. 133-141.

ROCHA, A. B. O.; LIMA, A. C.; VASCONCELOS, C. T. M.; FROTA, I. P. R.; VASCONCELOS NETO, J. A.; BIZARRIA, L. B. Tratamento conservador do Prolapso de Órgãos Pélvicos. In: Leonardo Robson Pinheiro Sobreira Bezerra, José Ananias Vasconcelos Neto, Kathiane Lustosa Augusto, Sara Arcanjo Lino Karbage, Isabella Parente Ribeiro Frota, Camila Teixeira Moreira Vasconcelos. (Org.). Temas em Uroginecologia - Manual Prático em Disfunção do Assoalho Pélvico para profissionais da área de saúde. 1ed. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2013, v. 1, p. 221-239.

ROCHA, A. B. O. ; LIMA, A. C.; FROTA, I. P. R.; BIZARRIA, L. B.; MACEDO, S. R.. Tratamento fisioterápico na incontinência urinária. In: Leonardo Robson Pinheiro Sobreira Bezerra, José Ananias Vasconcelos Neto, Kathiane Lustosa Augusto, Sara Arcanjo Lino Karbage, Isabella Parente Ribeiro Frota, Camila Teixeira Moreira Vasconcelos. (Org.). Temas em Uroginecologia - Manual Prático em Disfunção do Assoalho Pélvico para profissionais da área de saúde. 1ed. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2013, v. 1, p. 205-219

Resumos publicados em anais de congressos

Amene Cidrão Lima, Simony Lira Nascimento, Clara Taína Silva Lima, Rebeca Monteiro Ferreira, Patrícia Chagas R. D'Almeida, Keyla Rejane Frutuoso Morais, José Ananias Vasconcelos Neto, Leonardo Sobreira Bezerra, José Artur Costa D'Almeida, Aline Alvim Scianni. **Prevalência e fatores associados aos sintomas urinários em mulheres com mielopatia.** 2º Congresso Internacional de la Asociación Latinoamericana de Piso Pélvico. Em São Paulo, de 9 a 11 de Marzo de 2017.

Clara Taina Silva Lima, Rebeca Monteiro Ferreira, Rayanne Moreira, Simony Lira do Nascimento, José Artur Costa D'Almeida, Gabriela Joca Martins, Keyla Rejane Frutuoso Morais, Maria Luisa Pereira Melo, Nair Assunta Antonia C. Câmara, Patricia Chagas R. D'Almeida, José Ananias Vasconcelos Neto, Amene Cidrão Lima. **Evaluation of socioeconomic factors and presence of urinary symptoms in patients with demyelinating disease.** 17th BCTRIMS Annual Meeting. 22-25 jun.2016 São Paulo/SP.

Clara Taina Silva Lima, Rebeca Monteiro Ferreira, Rayanne Moreira, Simony Lira do Nascimento, José Artur Costa D'Almeida, Gabriela Joca Martins, Keyla Rejane Frutuoso Morais, Maria Luisa Pereira Melo, Nair Assunta Antonia C. Câmara, Patricia Chagas R. D'Almeida, Camila Teixeira Moreira Vasconcelos, Amene Cidrão Lima. **Correlation between urinary symptoms and type of women with myelopathy demyelinating disease.** 17th BCTRIMS Annual Meeting. 22-25 jun.2016 São Paulo/SP.

Clara Taina Silva Lima, Rebeca Monteiro Ferreira, Rayanne Moreira, Simony Lira do Nascimento, José Artur Costa D'Almeida, Gabriela Joca Martins, Keyla Rejane Frutuoso Morais, Maria Luisa Pereira Melo, Nair Assunta Antonia C. Câmara, Patricia Chagas R. D'Almeida, José Ananias Vasconcelos Neto, Amene Cidrão Lima. **Quality of life in women with demyelinating diseases and urinary incontinence – preliminary data.** 17th BCTRIMS Annual Meeting. 22-25 jun.2016 São Paulo/SP.

DALMEIDA, J. A. C.; DALMEIDA, P. C. R.; CORSO, N. A. A.; MARTINS, G. J.; MORAIS, K. R. F.; MELO, M. L. P.; ALBUQUERQUE, L. S. ; MENEZES, E. V.; NOBREGA, I. L. P.; MARTINS, C. H. D. ; FERREIRA, D. G. ; VIEIRA, V. M. S. F. ; ANDRADE, J. B. C.; Cidrão, A. L . SPHINCTER DYSFUNCTION PREVALENCE IN MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS AT A REFERENCE MS CENTER IN FORTALEZA - CEARA. In: XXVI Congresso Brasileiro de Neurologia, 2014, Curitiba. Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Neurologia, 2014.

MELO, M. L. P.; MENEZES, E. V.; DALMEIDA, P. C. R.; CORSO, N. A. A.; MARTINS, G. J. ; MORAIS, K. R. F.; NOBREGA, I. L. P.; FERREIRA, D. G.; VIEIRA, V. M. S. F.; ANDRADE, J. B. C.; Cidrão, A. L; ALBUQUERQUE, L. S.; DALMEIDA, J. A. C.. FACTORS ASSOCIATED WITH OVERWEIGHT/OBESITY IN MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS.. In: XXVI Congresso Brasileiro de Neurologia, 2014, Curitiba. Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Neurologia, 2014.

Artigos aceitos para publicação

BEZERRA, LEONARDO ROBSON PINHEIRO SOBREIRA; VASCONCELOS NETO, JOSÉ ANANIAS; VASCONCELOS, CAMILA TEIXEIRA MOREIRA; KARBAGE, SARA ARCANJO LINO; LIMA, AMENE CIDRÃO ; FROTA, ISABELLA PARENTE RIBEIRO ; DE OLIVEIRA ROCHA, ADRIANA BOMBONATO ; MACEDO, SANDRA REBOUÇAS ; COELHO, CASSIA FERNANDES ; COSTA, MARÍLIA KARLA NUNES ; DE SOUZA, GEISELE CAVALCANTE ; REGADAS, SHELIA MURAD ; AUGUSTO, KATHIANE LUSTOSA . Prevalence of unreported bowel symptoms in women with pelvic floor dysfunction and the impact on their quality of life. International Urogynecology Journal (Print), v. 25, p. 927-933, 2014. Citações: 5|13

Cerdeira, DQ; LIMA, A. C.; NUNES, T. T. V.; ALVES, R. N.. Avaliação da flexibilidade da musculatura posterior da coxa em praticantes de futsal. Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício, v. 12, p. 370, 2013.

ROCHA, A. B. O.; VASCONCELOS, C.; BEZERRA, L. R. P. S. ; FROTA, I. P. R.; VASCONCELOS NETO, J. A.; MACEDO, S. R.; Lima, A.C. Unreported defecatory disorders in northeastern brazilian women with pelvic floor dysfunction: impact on quality of life. International Urogynecology Journal (Print), v. 24, p. 45, 2013.

Jácomo, R H ; Rezende, A P M ; STUPP, L. ; LIMA, A. C. ; Teixeira, F A ; Bernardes, B T ; GIRAO, M. J. B. C.; SARTORI, M. G. F. O prolapso genital associado à incontinência urinária de esforço altera a função muscular do assoalho pélvico?. Fisioterapia Brasil, v. 12, p. 178-182, 2011.