

REVISÃO INTEGRATIVA

**REPERCUSSÕES DO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM
CRIANÇAS COM DISFUNÇÃO MICCIONAL**

**REPERCUSSIONS OF PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT IN CHILDREN
WITH MICCIONAL DYSFUNCTION**

**Mayara de Miranda Cardoso¹; Margarete Aparecida Ferreira de
Oliveira²; Naiara Fernandes da Silva³; Ana Paula Melo Ferreira⁴**

1. Graduada em Fisioterapia - Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH, 2017. Belo Horizonte, MG. mayara.mcardoso@hotmail.com
2. Graduada em Fisioterapia - Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH, 2017. Belo Horizonte, MG. margo.liveira@outlook.com
3. Graduada em Fisioterapia - Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH, 2017. Belo Horizonte, MG. naysilvapl@hotmail.com
4. Doutora em Fisioterapia – UNESPE, 2014. Professora adjunta do Centro Universitário de Belo Horizonte – UniBH. Belo Horizonte, MG. anapaulameloferreira@yahoo.com.br

* autor para correspondência: Mayara de Miranda Cardoso: mayara.mcardoso@hotmail.com

Recebido em: 16/11/2018 - Aprovado em: 27/05/2019 - Disponibilizado em: 31/07/2019

RESUMO: Esta revisão da literatura teve como objetivo analisar as repercussões do tratamento fisioterapêutico na incontinência urinária infantil. As buscas foram realizadas nas bases de dados MEDLINE/PubMed, LILACS/SciELO, Bireme, Cochrane e em teses e dissertações. Os estudos analisados mostraram que os recursos fisioterapêuticos podem ser utilizados no tratamento de incontinência urinária na criança, apesar de terem boa classificação no nível de evidência e grau de recomendação. Novas pesquisas com devido rigor metodológico e maiores amostras são necessárias.

PALAVRAS-CHAVE: incontinência urinária infantil, tratamento fisioterapêutico, enurese noturna.

ABSTRACT: This review of the literature aimed to analyze the repercussions of the physiotherapeutic treatment of childhood urinary incontinence. The searches were carried out in MEDLINE / PubMed, LILACS / SciELO, Bireme, Cochrane databases and in theses and dissertations. The studies analyzed showed that the physiotherapeutic resources can be used in the treatment of urinary incontinence in the child, although they have a good classification in the level of evidence and degree of recommendation. New research with due methodological rigor and larger samples is required.

KEYWORDS: infant urinary incontinence, physiotherapeutic treatment, nocturnal enuresis.

1. INTRODUÇÃO

A disfunção do trato urinário inferior (DTUI) é um distúrbio na fase de esvaziamento ou de enchimento vesical em crianças sem distúrbios neurológicos. A hiperatividade vesical (HV) é caracterizada por uma alteração da fase de enchimento vesical e sua principal apresentação clínica é de urgência miccional, podendo estar associada também à incontinência e enurese. Além dos sintomas desagradáveis, a HV pode estar associada à infecção do trato urinário (ITU), constipação, cicatrizes renais e problemas psicológicos (NEVÉUS et al., 2006).

Os distúrbios miccionais não neurogênicos na infância têm uma prevalência estimada em 15% das crianças com sete anos de idade. A maior incidência ocorre em crianças entre 3 e 7 anos, e é destaque em meninas em uma taxa de 9:1 em relação aos meninos. A prevalência da enurese varia de 15% a 20% em crianças com 5 anos ou mais. Em média, 15% ao ano das crianças enuréticas tornam-se continentes, sendo mais comum em meninos que em meninas, na proporção 3:2. (D'ANCONA, CAMPOS, 2014; TRAPP et al., 2013; BARROSO et al., 2006).

A enurese tem diferentes mecanismos etiopatogênicos, tais como: fatores orgânicos, fatores genéticos, distúrbios do sono e fatores psicológicos. A etiologia da DTUI infantil ainda não é bem conhecida, mas acredita-se que existe um atraso na aquisição de inibição cortical sobre as contrações do detrusor. O controle cortical da micção normalmente é estabelecido entre 3 e 5 anos de idade e esse atraso na maturação pode estar associadas as vias retículo espinhais da medula ou no centro inibitório no córtex cerebral. (D'ANCONA, CAMPOS, 2014).

As contrações do detrusor na fase de enchimento inicial estimula o assoalho pélvico a fazer contrações voluntárias. As contrações ativas do esfíncter externo podem causar relaxamento temporário do músculo detrusor, mas estas contrações isométricas

persistentes podem levar ao relaxamento incompleto e aumentar a instabilidade da bexiga (NEVÉUS, 2006).

As consequências da disfunção miccional na infância geram grandes impactos no dia a dia, na vida escolar, no convívio com outras pessoas e compromete a qualidade de vida. As crianças sofrem com baixa autoestima, insegurança, angústia e diminuição do convívio social, afetando o núcleo familiar (VAZ, 2013).

A fisioterapia tem se destacado para o tratamento das disfunções miccionais não apenas pelos resultados apresentados, mas também por ter baixo custo, não apresentar efeitos colaterais significativos, por não ser invasivo e não interferir em outros tratamentos que por ventura o paciente possa se submeter posteriormente. A Sociedade Internacional de Continência da Criança (ICCS) em 2005 recomendou o tratamento fisioterápico como a primeira opção para o tratamento da IU infantil (EYER, JESUS 2012; SOUZA et al., 2014, PALMEIRA, 2015).

Os recursos fisioterapêuticos utilizados no tratamento da IU infantil são: cinesioterapia dos músculos do assoalho pélvico, uroterapia, Neuroestimulação Elétrica Transcutânea (TENS) tibial posterior, TENS parassacral e para enurese é utilizado também o alarme.

O presente estudo teve como objetivo avaliar os diversos tipos de tratamentos fisioterapêuticos e as suas repercussões em crianças com disfunção miccional.

2. METODOLOGIA

O trabalho constituiu de uma pesquisa observacional, retrospectiva e correlacional por meio de uma revisão da literatura. Foram pesquisados estudos publicados nos idiomas inglês, português no período de 2006 a 2016, nas bases de dados Scielo, Pubmed, Lilacs,

bem como em sites de instituições especializadas, teses e dissertações.

Foram utilizados os seguintes descritores em saúde (DeCs) cadastrados na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS): incontinência urinária infantil, tratamento fisioterapêutico, enurese noturna. Os critérios de inclusão foram estudos livres, gratuitos e completos, associados ao tema do trabalho.

3 . RESULTADOS

Os resultados são apresentados por um nível de evidência graduados de 1 a 4 (Tabela 1) e um grau de recomendação variando de A á D (Tabela 2). Essa classificação foi previamente estabelecida pela Associação Médica Americana, pela *European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE)* e pelo Comitê Brasileiro de Estudos em Endometriose. Para facilitar a aplicabilidade clínica, a relação de todos os artigos utilizados, nível de evidência e grau de recomendação estão apresentados na tabela 3.

Tabela 1 - Hierarquia da força da evidência para decisões sobre o tratamento

Nível	Evidência
1a	Evidências obtidas a partir de meta-análise de ensaios controlados randomizados.
1b	Evidências obtidas a partir de pelo menos um ensaio clínico controlado randomizado.
2a	Provas obtidas a partir de pelo menos um estudo controlado bem fundamentado não randomizado.
2b	Evidências obtidas a partir de pelo menos um estudo bem fundamentado, quase-experimental (uma situação em que a aplicação de uma intervenção é, sem o controle dos investigadores, mas existe uma oportunidade para avaliar o seu efeito).
3	Evidências obtidas a partir de um estudo bem fundamentado, não experimental e estudos descritivos, tais como: estudos comparativos, estudos de casos e correlatos.
4	Evidências obtidas a partir de relatórios ou pareceres de comissão especializada e/ou experiências clínicas de especialistas respeitados.

Fonte: ESHRE - Guideline for the Diagnosis and Treatment of Endometriosis. Disponível em <<https://www.eshre.eu/en.aspx>> . Acesso em: 07 de novembro de 2016

Tabela 2 - Graus de recomendação

Nível	Definição
A	Estudos nível 1a e 1b. O procedimento ou tratamento é útil e efetivo. Ação fortemente recomendada.
B	Estudos nível 2a, 2b e 3. O procedimento ou tratamento é útil e efetivo. Ação recomendada.
C	Estudos nível 3. Recomendação favorável ao procedimento ou tratamento que pode ser útil e efetivo. Ação recomendada com possíveis restrições.
D	Estudo nível 4 e inclui opinião de especialistas. O procedimento ou tratamento nem sempre é útil ou efetivo. Ação nem sempre recomendada.

Fonte: ESHRE - Guideline for the Diagnosis and Treatment of Endometriosis. Disponível em <<https://www.eshre.eu/en.aspx>> . Acesso em: 07 de novembro de 2016.

Tabela 3- Dados da pesquisa

Autor	Conclusão	Nível evidência	Grau de recomendação
ALCANTARA et al., 2015	Eletroestimulação realizada em duas sessões semanais demonstrou efetividade e metade dos pacientes apresentou regressão da incontinência urinária a partir da 12ª sessão.	2a	B
QUINTILIANO et al., 2015	A EPST foi tão eficaz quanto à oxibutinina no tratamento da bexiga hiperativa em crianças, porém mais eficaz na constipação e não esteve associada a efeitos colaterais detectáveis. Já a oxibutinina foi mais eficaz em reduzir a frequência miccional. A satisfação e adesão aos dois métodos foram similares.	1a	A
CAMPOS et al., 2013	Exercícios do assoalho pélvico associados à mudança comportamental foram mais efetivos do que o tratamento farmacológico em crianças com incontinência urinária.	1a	A

Continua...

Continuação				
NEPOMUCENO, 2013	A	TENS parassacral e a oxibutinina foram eficazes ao melhorar a complacência vesical e ao reduzir o número de fraldas. Apenas poucos pacientes tornaram-se continent.	1a	A
BARROSO et al., 2013		Observou-se que a TENS parassacral é mais efetiva na resolução dos sintomas de BH, de acordo com a impressão dos pais. Contudo, não houve diferença estatisticamente significativa na avaliação por DVSS e na resolução completa dos sintomas de urgência e incontinência diurna.	2a	B
PALMEIRA, 2015	A	TENS parassacral e a oxibutinina foram eficazes ao melhorar a complacência vesical e ao reduzir o número de fraldas. Apenas poucos pacientes tornaram-se continent.	2a	B
LORDELO et al., 2009	A	ESTP é um método bem tolerado e eficaz para o tratamento de bexiga hiperativa a curto e longo prazo.	2a	B
PORTO, 2014		Os participantes do grupo Uroterapia tiveram um aumento significativamente maior dos volumes de ingestão de líquidos e	2a	B

NOTA: EPST (Estimulação Parassacral Transcutânea); TENS (Neuroestimulação Elétrica Transcutânea); BH (Bexiga hiperativa); DVSS (Escore de sintomas das disfunções miccionais); OAB (Bexiga Hiperativa); TENSPTS (Neuroestimulação Elétrica Transcutânea Parassacral).

4. DISCUSSÃO

A fisioterapia tem se destacado para o tratamento das disfunções miccionais não apenas pelos resultados apresentados, mas também por ter um baixo custo, não apresentar efeitos colaterais significativos, por

não ser invasivo e não interferir em outros tratamentos que por ventura o paciente possa se submeter posteriormente. A Sociedade Internacional de Continência da Criança (ICCS) em 2005 recomendou o tratamento fisioterápico como à primeira opção para o tratamento da IU infantil (EYER, JESUS 2012; SOUZA et al., 2014, PALMEIRA, 2015).

O tratamento apresenta benefícios para a criança, trazendo um maior controle urinário (continência), e com isso, diminuindo as chances da criança se afastar da sociedade. Traz benefícios psicológicos não só para a criança, mas também para seus familiares, pois diminui o estresse relacionado à incontinência devolvendo uma qualidade de vida melhor e retorno das atividades de vida diária. Além de diminuir chances de infecções do trato urinário, depressão e outras complicações na vida adulta. Um dos métodos utilizados para o tratamento da IU infantil é a neuroestimulação elétrica transcutânea (TENS), que pode ser feita no nervo tibial posterior ou parassacral. O estímulo elétrico captado por receptores sensitivos da pele despolariza a membrana de células nervosas, se propagando pela terminação nervosa e quando o potencial de ação chega à junção neuromuscular, ocorre uma abertura dos canais de cálcio que migram para dentro da membrana. Isso controla a função secretora do neurônio que libera neurotransmissores na fenda sináptica. Estímulos elétricos são capazes de ativar fibras nervosas periféricas, sensitivas e do sistema nervoso autônomo, produzindo efeitos como fortalecimento muscular, reparação tecidual, ativação circulatória, entre outros. A neuromodulação exerce um efeito de recondicionamento fisiológico, possibilitando a remodelação de sinapses através dos mecanismos de neuroplasticidade e permitindo, teoricamente, o recondicionamento neural definitivo (MARQUES et al., 2009; JESUS et al., 2007). O nervo tibial posterior é um nervo misto, contendo fibras motoras e sensoriais, saindo das raízes nervosas L4, L5, S1 a S3, compartilhando as mesmas raízes que

inervam a bexiga. Conseqüentemente, a estimulação direta desse nervo deve inibir os aferentes S2-S3, suprimindo a atividade da bexiga. Ainda não se conhece o efeito fisiológico da eletroestimulação transcutânea do nervo tibial posterior, mas acredita-se que tem a função de modular os estímulos que chegam à bexiga através da inervação recíproca. O impulso elétrico gerado pela corrente seria conduzido de forma retrógrada através do nervo tibial posterior até o plexo hipogástrico e, a partir deste até o detrusor, diminuindo suas contrações (TOMASI et al., 2014).

Barroso et al. (2013) realizou um estudo prospectivo, controlado, não randomizado que teve como objetivo comparar a TENS e a TENSTP em crianças com BH. Os pacientes foram avaliados prospectivamente e os dados coletados em um banco. Os dados coletados constituíram de características demográficas, sintomas, métodos de diagnóstico, tratamento e resultados estabelecidos. O diagnóstico e o tratamento seguiram um protocolo previamente estabelecido. Foram incluídas no estudo crianças acima de 3 anos de idade, sem alterações neurológicas ou anatômicas do trato urinário inferior, com urgência miccional, com ou sem incontinência diurna, uma curva em forma de sino na urofluxometria, baixo volume de urina residual na ultrassonografia, e que usaram medicação anticolinérgica pelo menos um mês antes do estudo. Os pais ou responsáveis eram orientados a preencherem um diário miccional por 3 dias, porém, como poucos o fizeram após o tratamento, este parâmetro foi descartado para a análise. Os exames realizados antes do tratamento foram: exame de urina e urocultura, urofluxometria, ultrassonografia do rim e da bexiga com medição imediata de resíduo miccional. Os pacientes foram divididos em dois grupos onde 37 pacientes com média de idade 8,34 anos ($\pm 3,8$) foram submetidos à TENS e 22 pacientes com média de idade 7,5 anos ($\pm 2,8$) foram tratados com TENSTP. Além da sessão

com eletroestimulação, todos os pacientes foram submetidos à uroterapia padrão. Eram dadas as seguintes orientações: evitar alimentos com cafeína, urinar a cada 3 horas e antes de dormir, ingerir grandes volumes de líquidos durante o dia, comer alimentos ricos em fibras, levar a criança ao toalete quando estas emitiam sinais que estavam retendo urina, realizar postura miccional correta. No tratamento da TENSTP foi colocado uma agulha de acupuntura dois dedos acima do maléolo medial e um eletrodo de superfície na região lateral do pé direito conectados entre si. Foi utilizado corrente contínua, com frequência de 20Hz, largura de pulso de 400 μ s e a intensidade foi aumentada até o nível de sensibilidade e tolerância do paciente. Foi aplicada pelo pesquisador, foram realizados 12 sessões, uma vez por semana, com duração de 30 minutos. Já a TENS foi realizada por três profissionais com experiência no método. Foram posicionados dois eletrodos de superfícies de 3,5cm foram colocados de cada lado de S3 e S2. Foram realizadas 20 sessões, 3 vezes por semana com duração de 20 minutos cada. A frequência utilizada foi de 10Hz, largura de pulso de 700 μ s, e a corrente foi aumentada respeitando o limiar sensitivo da criança. Ao final da última sessão as crianças foram avaliadas através da Escala Visual Análoga (EVA) e pelo DVSS, ambos eram perguntados aos pais e quando possível as crianças participavam. Houve também questões específicas sobre a resolução da urgência, incontinência diurna e enurese. O autor concluiu que as duas técnicas são eficazes para o tratamento da BH, sendo que de acordo com o relato dos pais a TENS é mais eficaz no tratamento quando comparada com a TENSTP, apesar de o fato não ter sido mostrado no DVSS e verificaram também que a TENSTP e a TENS são eficazes no tratamento da BH, e a TENS é mais eficaz (BARROSO et al., 2013). Os resultados encontrados em relação à comparação dos dois métodos são questionáveis, pois, foram utilizados

parâmetros diferentes, a frequência, larguras de pulso, número de sessões, tempo de duração de cada sessão não foram os mesmos. É questionável também a forma como foi avaliado o tratamento, foi de forma subjetiva de acordo com o que os pais ou responsáveis acreditavam ter melhorado na criança. Apesar de o estudo ter grau B de recomendação, considerado útil e efetivo, também observamos falha metodológica a aplicação de TENS foi realizada por um médico e não por um fisioterapeuta o que é contra a ética clínica, um medico realizar procedimento que é exclusivo da fisioterapia.

Palmeira (2015) realizou um estudo de campo, que teve como objetivo analisar os efeitos da EENTP em conjunto com a cinesioterapia em crianças portadoras da disfunção miccional. Esse estudo foi composto por 2 crianças do sexo feminino, uma com 5 anos e a outra com 6 anos de idade, ambas brancas. As duas foram avaliadas através da ficha de avaliação Uroginecológica e Obstetrícia da Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, diário miccional e Dysfunctional Voiding Scoring System (DVSS), exames complementares (Estudo Urodinâmico e Eletrocistografia). Os responsáveis pelas crianças foram orientados quanto o preenchimento do diário miccional durante três dias consecutivos. O tratamento foi realizado duas vezes por semana, durante 10 semanas que totalizou 20 sessões, cada sessão teve uma duração média de 50 minutos, sendo 30 minutos de cinesioterapia e 20 minutos de EENTP. A cinesioterapia foi composta pelos exercícios de Kegel que foram destinados ao fortalecimento dos glúteos, abdominais e paravertebrais, além do condicionamento da musculatura do assoalho pélvico, adaptados para melhor adesão da criança. A EENTP constitui no uso de aparelhos de eletroestimulação com 2 canais de 2 eletrodos, onde um eletrodo foi posicionado no maléolo e o outro aproximadamente 10 cm acima na região do ventre do músculo tibial posterior. Os

parâmetros utilizados foram: frequência de onda de 10Hz, largura de onda de 150µs, duração de 20 minutos e a intensidade variou de acordo com a sensibilidade de cada paciente. Ao final do tratamento as crianças foram reavaliadas através da ficha de avaliação Uroginecológica e Obstetrícia da Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, diário miccional e Dysfunctional Voiding Scoring System (DVSS), exames complementares (Estudo Urodinâmico e Eletrocistografia). Ao final do estudo, concluiu-se que a cinesioterapia associada a EENTP apresenta resultado positivo no tratamento da disfunção miccional infantil. Além da melhora dos sintomas, é viável por ser de baixo custo, fácil aplicação e boa aceitação do público infantil. (PALMEIRA, 2015) Este estudo demonstrou que a cinesioterapia associada com a EENTP, melhora os sintomas da IU infantil porem, os resultados analisados são questionáveis, pois as sessões tiveram tempo médio em relação à cinesioterapia, provavelmente os exercícios não foram realizados com o mesmo tempo, uma criança pode ter realizado o exercício mais rápido em relação a outra. Apesar de o estudo ter grau B de recomendação, considerado útil e efetivo, também observamos falha metodológica, pois a autora não citou como foram realizados os exercícios de Kegel, número de series, número de repetições e tempo de descanso. Apenas citou quais grupos musculares foram fortalecidos e condicionados impossibilitando a reprodução da mesma técnica utilizada pela autora.

Boudaoud et al. (2015), realizou um estudo de campo, randomizado, controlado com 20 crianças com BH. Teve como objetivo observar a eficácia da estimulação transcutânea do nervo tibial posterior em crianças portadoras de BH resistentes a outros tipos de tratamentos. As crianças tinham idade superior a 6 anos. Os pacientes foram divididos em dois grupos, o grupo A tratamento com TENSTP com total de 11 crianças, grupo B placebo com 9 crianças. Foram

realizados dois tipos de avaliação, diário de bexiga durante 7 dias, este diário registrava a frequência de episódios de micção, urgência, incontinência urinária diurna, bem como presença de noctúria ou enurese, e então foi estabelecido uma pontuação onde 0 era a melhor pontuação e 13 a pior, esta pontuação foi calculada no início, meio e final do estudo. E para avaliar foi realizado também estudo urodinâmico que constituiu de urofluxometria seguida de cistometria. O tratamento foi realizado durante 12 semanas consecutivas com duas sessões de 30 minutos por semana. Cada paciente foi submetido a um teste urodinâmico pré-estimulação para validar a hiperatividade da bexiga seguida de um teste pós-estimulação. Os eletrodos para a TENSTP foram colocados no trajeto do nervo tibial posterior acima e abaixo do maléolo medial e um eletrodo terra foi colocado sobre a mesma área. No grupo A a intensidade da corrente foi abaixo do limiar de dor 10mA, frequência de 10Hz, largura de pulso 200 μ s durante 30 minutos. No grupo B, a intensidade foi nula e não houve estimulação durante 30 minutos os pesquisadores concordam que o posicionamento ideal dos eletrodos na TENSTP são, um no maléolo medial e o outro 10 cm acima (no ventre do músculo tibial posterior). A intensidade de acordo com o limiar de sensibilidade de cada paciente, de forma que não atinja o limiar motor. Concluíram que componentes psicológicos ou ambientais são questões importantes no tratamento, isso foi mostrado através do grupo placebo, a TENSTP deve ser uma alternativa aos anticolinérgicos ou tratamento complementar, por ser fácil de usar e segura como foi mostrado através dos resultados urodinâmicos (BOUDAUD et al., 2015).

Alcântara et al. (2015), realizou um estudo com o objetivo de determinar a efetividade de 20 sessões de TENSPS, sendo realizado duas vezes por semana em crianças com urgência ou urge-incontinência urinária em crianças e adolescentes. Um total de 25 crianças participaram do estudo, com idade

entre 5 e 12 anos (média 7,80 \pm 2,22), sendo a maioria (92%) do sexo feminino. O diagnóstico de urgência ou urge-incontinência foi estabelecido pelo clínico e/ou ultrassonografia do trato urinário inferior de forma dinâmica (USGD - TUI). Para estabelecer a prevalência de DTUI entre as crianças empregou-se o questionário DVSS em estudo anterior. Os pais ou os responsáveis pelas crianças e/ou as crianças responderam um questionário com informações sociodemográficas. Foram obtidos dados sobre a história clínica: início e frequência dos sintomas de urgência e urge-incontinência, se o aparecimento dos sintomas estava associado a evento traumático e queixa de constipação. Foi entregue ao acompanhante um copo medidor e orientado a fazer o diário miccional da criança com registro de três dias antes da primeira sessão e após a vigésima sessão de TENS. O tratamento foi realizado em 20 sessões duas vezes por semana, com o paciente posicionado em decúbito ventral ou lateral, foram colocados eletrodos de aproximadamente 3 cm na região de S3. A frequência utilizada foi de 10Hz, a largura de pulso de 700 μ s, cada sessão teve duração de 20 minutos. Antes de cada sessão, foi realizado questionário para avaliar a ocorrência de eventos de perda urinária. Após a última sessão os pacientes foram submetidos à USGD - TUI para comparação dos resultados obtidos antes do tratamento. Os autores concluíram que duas sessões semanais foram efetivas na regressão total dos sintomas comparável ao estudo com três sessões descrito na literatura (ALCÂNTARA et al., 2015). Este estudo demonstrou que a TESNPS é efetiva no tratamento da urgência e urge-incontinência infantil sendo realizada durante duas vezes por semana. Porém mesmo o estudo sendo classificado com B, considerado útil e efetivo, observamos falha metodológica, onde a autora não relatou qual foi a intensidade utilizada no TENS, o que impossibilita a reprodução idêntica ao tratamento oferecido pela mesma.

Lôrdelo et al. (2009), realizou um estudo de campo com o objetivo de avaliar o sucesso a longo prazo da TENSNS para bexiga hiperativa em crianças. O estudo foi composto por 36 meninas e 13 meninos com idade de 5 a 17 anos (média \pm 10,2), o tempo de tratamento foi de 6 a 80 meses (média \pm 35,3). 100% das crianças apresentavam urgência, 88% incontinência diurna e 71% infecção do trato urinário. Foi avaliado nas crianças de forma rotineira a fala, coordenação motora, sensibilidade dos membros, reflexo bulbocavernoso e isquiocavernoso e tonicidade do esfíncter anal. A TENSNS foi realizada com dois eletrodos de 3,5cm colocados em cada lado de S3, frequência de 10Hz, largura de pulso de 700 μ s, a intensidade foi aumentada para o nível máximo tolerado pela criança. A TENSNS foi realizada 3 vezes por semana durante sessões de 20 minutos, o número de sessões variou de acordo com resultado obtido, sendo o máximo de 20 sessões. Um mês antes e durante o tratamento foi realizado tratamento comportamental que consistiu de 3 em 3 horas ou no início do desejo a criança ir urinar, evitar chá, café, refrigerantes e chocolate. O tratamento era descrito em um livreto com ilustrações indicando a necessidade de urinar antes de dormir, aumentar o volume diário de ingestão hídrica, comer alimentos ricos em fibras e evitar adiar a micção quando os sintomas de urgência estão presentes. Os resultados foram definidos como reincidivas, sucesso contínuo e sucesso completo referentes apenas para sintomas durante o dia. O sucesso inicial foi demonstrado em 79% dos pacientes com urgência, 76% dos que apresentavam incontinência e 77% de todos os sintomas. O tratamento foi bem sucedido em 73% dos casos, recorrência dos sintomas após uma resposta completa foi observada em 10%. A autora concluiu que a TENSNS é um método bem tolerado e eficaz para o tratamento da BH em crianças a curto e longo prazo, sendo a taxa de resposta completa em 73% dos casos e espera que 10% dos pacientes poderão

ter recorrência de BH após o tratamento (LÔRDELO et al., 2009).

O tratamento com TENSNS é eficaz a longo e curto prazo para BH em crianças. O estudo teve grau de recomendação B, considerado útil e efetivo, a forma como foi abordado é de fácil reprodução, porém a autora avaliou de forma subjetiva ao pedir que os pais, um mês após o tratamento avaliassem a melhora dos sintomas como “completa”, “significativa”, “suave” ou “não melhora” e a classificarem a porcentagem de melhora numa escala de 0 a 100%. A eficácia da utilização do método TENSNS se traduz por melhora dos sintomas e uma modificação positiva em curto e longo prazo no escore total da qualidade de vida das crianças tratadas, esta eficácia se traduz também por uma melhora dos sintomas tanto diurnos como noturnos, bem como em algumas avaliações realizadas por questionários e em alguns casos a urofluxometria, e que, contudo, a área de estudos sobre o tema ainda é escassa (LÔRDELO et al., 2009; ALCÂNTARA et al., 2015).

No estudo de Quintiliano e colaboradores (2015) foi realizado uma pesquisa de campo com o objetivo de comparar a eficácia de dois métodos de tratamento da BH em crianças por meio de uma comparação intra e intergrupos. O trabalho foi composto por 28 crianças, sendo 9 meninos e 19 meninas com idade entre 4 e 17 anos, média 6,4 anos (\pm 2,18), divididos em grupo A composto por 13 crianças que receberam TENSNS com placebo e grupo B composto por 15 crianças que receberam tratamento com oxibutinina com placebo - eletroterapia escapular. Todas as crianças foram avaliadas por um questionário para obtenção de sua história miccional e intestinal, onde foi interrogada quanto à presença de urgência miccional, à presença e número de episódios de incontinência urinária diurna e enurese noturna, episódios de perda sem urgência, qual idade largaram a fralda, se já haviam apresentado infecções urinárias e se estas foram acompanhadas de episódios de febre, se

apresentavam manobras de retenção, se já haviam usado alguma medicação anticolinérgica, e se as fezes eram normais ou apresentavam história de constipação. As crianças foram submetidas ao escore de DVSS, em seguida realizava o exame físico que consistia em um exame neurológico com o intuito de descartar alterações neurológicas relacionadas à inervação dos dermatômos de S2 a S4. Foi avaliado também sensibilidade nos membros inferiores, reflexos bulbocavernoso e anal, e nos meninos o reflexo cremastérico, além de exame na coluna lombossacral para identificação dos sinais de espinha bífida oculta. Na primeira consulta era orientado o preenchimento do diário miccional de 3 dias consecutivos. Foi solicitado também sumário de urina, urocultura, ultrassonografia das vias urinárias com medida do resíduo pós miccional, urofluxometria, radiografia da coluna lombossacral e, nos casos com história de ITU febril prévia, uretrocistografia miccional. Todas as crianças eram submetidas à uroterapia, que consistia em: micção programada a cada 3 horas; evitar a ingestão de café, chá, refrigerantes, chocolate e frutas cítricas durante o tratamento; urinar antes de dormir; ingerir maior volume de líquidos durante o dia; não reter urina quando houver urgência miccional e comer alimentos ricos em fibras. Uma figura ilustrativa era entregue às crianças, principalmente as meninas, demonstrando qual a posição correta para a micção. A oxibutinina e o placebo eram idênticos na aparência e no sabor e a dose utilizada foi a mesma de 0,3mg/kg/dia, dividida em duas vezes de 12/12horas, diariamente, durante o mesmo tempo das sessões de eletroestimulação. Para realizar a eletroestimulação eram utilizados dois eletrodos de superfície colocados na região parassacral entre S2 e S4, de forma simétrica, e dois eletrodos superficiais colocados de forma simétrica na região da escápula, na mesma escápula. A frequência utilizada era de 10Hz, largura de pulso de 700µs e a intensidade aumentada até o nível exatamente abaixo

do limiar motor. Foram realizadas 20 sessões, com duração de 20 minutos, realizada três vezes por semana em dias alternados. A avaliação pós-tratamento foi realizada sob auxílio de um questionário, comparação intra e intergrupos através da EVA para mensuração da melhora pós-tratamento; DVSS; avaliação comparativa do diário miccional; ROMA III para avaliar se houve melhora da constipação; Frequência de efeitos colaterais nos dois grupos. A taxa de resolução completa dos sintomas foi cerca de duas vezes maior para a TENSPS, de 46%, enquanto para a oxibutinina foi de 20%. O autor conclui que a eletroterapia parassacral transcutânea e a oxibutinina apresentaram similar eficácia no tratamento da BH em crianças, sendo que o grupo que recebeu oxibutinina apresentou efeitos adversos (QUINTILIANO et al., 2015). Em seu estudo os dois tipos de tratamento são eficazes TENSPS e oxibutinina, sendo que a TENSPS não apresenta nenhum tipo de efeito colateral, sendo ambos bem aceitos pelas crianças e familiares. O estudo teve grau de recomendação A, sendo considerado útil e efetivo, não observamos nenhuma falha metodológica sendo o estudo de fácil compreensão e de fácil reprodução, idêntico ao pesquisado pelo autor.

Nepomuceno (2013), realizou uma pesquisa com objetivo de avaliar a eficácia da TENS parassacral em crianças portadoras de bexiga neurogênica com incontinência urinária. O estudo foi composto por 26 crianças com idade média de 6,4 anos ($\pm 4,2$ anos). As crianças foram divididas em dois grupos, grupo 1 foi composto por 18 crianças que receberam o tratamento com oxibutinina oral por 10 semanas, grupo 2 composto por 8 crianças que foram tratadas com 30 sessões de TENSPS. O grupo 1 tomou oxibutinina durante 10 semanas, através de uso diário na dose de 0,3 mg/kg/dose, divididos em 2 vezes. O grupo que recebeu a eletroestimulação, foram realizadas 30 sessões de 20 minutos cada, 3 vezes por semana, durante 10 semanas. Os eletrodos eram colocados

entre S2 e S4, simetricamente e paralelamente ao eixo mediano. A corrente utilizada era bifásica, simétrica, com frequência de 10Hz, largura de pulso de 700µs e a intensidade aumentada até o nível exatamente abaixo do limiar motor. Através da realização do diário miccional e estudo urodinâmico antes e uma semana após o tratamento, foram avaliados os desfechos: números de fraldas/dia, sensibilidade (desejo miccional), capacidade cistométrica máxima (CCM) e complacência. Os desfechos objetivos foram analisados antes e após cada tratamento mediante a realização de estudo urodinâmico que foram: percentual da capacidade vesical esperada para idade; a presença de contrações involuntárias; a pressão detrusora máxima na contração involuntária e a menor pressão detrusora de perda urinária. Foram analisados também, presença de perdas entre os cateterismos e a percepção de melhora na sensibilidade vesical. A TENS melhorou a continência em 87,5% das crianças ao reduzir o número de fraldas, melhorou em 85,7% a sensibilidade vesical enquanto a oxibutinina em 16,7%. A capacidade cistométrica máxima teve aumento significativo apenas no grupo oxibutinina. O autor conclui que a TENS e a oxibutinina foram eficazes ao melhorar a complacência vesical e ao reduzir o número de fraldas (NEPOMUCENO, 2013). A oxibutinina e a TENS ambas são efetivas no tratamento da bexiga neurogênica, porém cada uma trás alguns benefícios diferentes. O estudo teve grau de recomendação B, considerado útil e efetivo, observamos falha metodológica em relação ao uso do fármaco, o autor não relatou qual o intervalo entre uma dose e outra e não relatou também qual o horário o paciente deveria tomar o medicamento, o que impossibilita tratamento idêntico ao sugerido no estudo.

A uroterapia é uma nova terminologia que inclui informação sobre a função e disfunção do esvaziamento da bexiga, bem como sua

desmistificação, instruções sobre hábitos de esvaziamento da bexiga, orientação quanto ao estilo de vida relativo à ingestão de fluidos, prevenção da constipação, não inibição do desejo miccional, postura miccional correta, registro de sintomas e hábitos de esvaziamento da bexiga em diários miccionais, e a provisão de suporte, por meio de acompanhamento regular. Intervenções específicas incluem várias formas de treinamento do assoalho pélvico (NEVÉUS et al., 2006; LÔRDELO, et al., 2013; D'ANCONA, CAMPOS, 2014).

Sille'n et al. (2014), realizou um estudo para investigar se a adição da TENS melhora os resultados da uroterapia padrão em crianças com bexiga hiperativa. O estudo foi composto por um total de 62 crianças sendo 37 meninos e 27 meninas, idade média de 8 anos ($5,3 \pm 11,5$). Na primeira consulta foi realizado história de micção estruturada, exame de urina e exame físico. Foi realizado o diário miccional por 7 dias. As crianças foram randomizadas em dois grupos, um grupo recebeu tratamento de uroterapia e o outro grupo recebeu tratamento de uroterapia combinada com TENS. A uroterapia padrão, conselhos de estilo de vida e terapia comportamental foi dada para ambos os grupos. A uroterapia incluiu a motivação da criança em cooperar com o tratamento, posição de micção, micção de hora marcada, hábitos de ingestão hídrica e prevenção de constipação. A criança e os pais foram instruídos no manuseio de um aparelho de TENS em casa. A frequência utilizada foi de 10Hz, a intensidade da corrente foi aumentada até o nível máximo tolerado pela criança, o máximo foi de 40mA, foram utilizados eletrodos superficiais aplicados bilateralmente sobre a região de S2 e S3. Os pacientes foram instruídos a aplicar a estimulação duas vezes por dia sendo 20 minutos cada, durante 12 semanas. Os efeitos foram avaliados através do diário de micção. Os autores concluíram que não houve diferenças significativas na resposta ao tratamento do grupo Uroterapia combinado com a TENS e o grupo apenas de

Uroterapia, porém, as crianças tinham tendência a estarem completamente secas mais freqüentemente no grupo com TENS (SILLE'N et al., 2014). A pesquisa demonstrou que o tratamento realizado apenas com uroterapia é eficaz e quando associado com a TENS pode ter efeitos adicionais, o estudo tem grau A de recomendação, considerado útil e efetivo, observamos falha metodológica, os autores não descreveram de forma clara como foi realizado a uroterapia, não descreveram a largura de pulso utilizada na tens, o intervalo de aplicação de TENS por dia, quantas vezes por semana. A tens foi realizada por pessoas não capacitadas, no caso, os pais das crianças.

A enurese é um transtorno de eliminação e, de acordo com o critério diagnóstico estabelecido pela Sociedade Internacional de Continência da Criança (ICCS), é caracterizada por episódios de micção anormal durante o sono, na roupa ou na cama, em crianças com mais de cinco anos de idade, em grandes quantidades pelo menos uma vez ao mês (NEVÉUS et al., 2006; PORTO, 2014).

O tratamento da enurese monossintomática pela associação internacional de continência sugere que a terapia com uso do alarme requer um teste mínimo de 2 a 3 meses. Se após este período nenhum efeito positivo é visto, o tratamento deve ser interrompido. Caso contrário, ele deve ser continuado até pelo menos 14 noites secas consecutivas sejam alcançados. Depois que uma criança atinge a secura, ele ou ela, é instruído a beber uma quantidade extra modesta de água uma hora antes de dormir. Se a criança se mantém seca depois de um mês de superaprendizagem, o alarme pode ser descontinuado. Relata também a importância do acompanhamento de um responsável todo vez que o alarme dispara, para verificar se a criança vai ligar o alarme novamente (NEVÉUS, 2009).

Campos et al. (2013) teve o objetivo de verificar e comparar os resultados da modificação comportamental associado ao treinamento dos músculos do assoalho pélvico e a modificação comportamental associada ao uso de oxibutinina em crianças com enurese não monossintomática. O estudo foi composto por 47 crianças com enurese não monossintomática a média de idade variou de 5 a 10 anos, sendo 29 meninas e 18 meninos. Todas as crianças foram avaliadas por anamnese, urinálise, cultura de urina e diário miccional lúdico. O grupo 1 foi composto por 21 crianças que receberam o tratamento com oxibutinina e o grupo 2 foi composto por 26 pacientes que receberam o treinamento dos músculos do assoalho pélvico. Ambos os grupos foram instruídos quanto às modificações comportamentais. A modificação comportamental foi composta por: orientação higiênica e dietética envolvendo a orientação sobre ingestão hídrica e tempos predeterminados para o esvaziamento da bexiga. Os pais foram orientados a oferecer líquidos contendo cafeína apenas pela manhã e tarde, refrigerante apenas após o almoço, sucos e água sem restrição. Uso de frascos de 500mL também foi adaptado para controle de quantidade de líquido ingerido; Posição de micção, para as meninas adaptação postural com relaxamento dos músculos do vaso sanitário, sentadas no vaso com os pés apoiados e cotovelos apoiados sobre os joelhos. Para os meninos foi a mesma orientação, porém sem sentar no vaso; Diário miccional lúdico que deveria ser preenchido pelas crianças de ambos os grupos. Grupo 1: utilizou cloreto de oxibutinina com dose de 0,2 mg/kg, dividido em 2 vezes ao dia, durante meses. Grupo 2: treinamento para reabilitação dos músculos do assoalho pélvico direcionados principalmente ao reconhecimento e relaxamento dos mesmos, com o aperto de uma bola entre os joelhos, os músculos abdominais inferiores foram trabalhados com exercícios de respiração diafragmática para a crianças aprender a relaxa-lós

durante a micção. O treinamento dos glúteos foi realizado através da elevação da pelve. Os pais foram orientados sobre o programa de exercícios que foi realizado duas vezes por semana em casa e uma vez por semana com o fisioterapeuta. Todas as crianças foram avaliadas todos os dias até o final do estudo, 3 meses. Campos et al. (2013) concluiu que o tratamento com o treinamento dos músculos do assoalho pélvico mostrou ser mais eficaz, não invasivo e facilmente aceito pelas crianças quando comparado ao uso de oxibutinina e terapia comportamental da enurese não monossintomática (CAMPOS, et al., 2013). A autora mostrou que o treinamento dos músculos do assoalho pélvico é mais efetivo do que a oxibutinina. O estudo teve grau de recomendação A, considerado útil e efetivo, porém observamos falhas metodológicas, pois a autora não descreve a forma completa de como foi a realização do treinamento dos músculos do assoalho pélvico, quantos minutos por dia, número de séries e repetições, intervalo de descanso entre uma série e outra. Os exercícios realizados em casa foram sem acompanhamento de um profissional qualificado e podem não terem sido realizados de forma correta.

Porto (2014) realizou um estudo com o objetivo de verificar se procedimentos complementares ao tratamento da enurese com alarme podem potencializar o seu sucesso. O estudo foi composto por 68 crianças com idade entre 6 e 15 anos sendo a média 10,03, onde eram 52 meninos e 13 meninas. Os participantes foram divididos igualmente em dois grupos 34 para cada grupo. Foi utilizado para avaliar o diário miccional antes e após a realização do tratamento em ambos os grupos, um registro de noites molhadas foi entregue aos pais no primeiro encontro com a pesquisadora e preenchido ao longo do tratamento. Durante o tratamento com alarme as crianças ou responsáveis deveriam anotar a que horas o alarme tocou qual o tamanho da mancha. Durante a triagem foram empregados: inventário de

comportamento de crianças e adolescentes entre 6 e 18 anos; escala de impactos; escala de tolerância; critério de classificação econômica Brasil. Ao longo da Uroterapia foi entregue aos participantes e seus pais ou responsáveis um conjunto de cartões contendo instruções específicas para a implementação de algumas medidas comportamentais. Foi utilizado alarme de cabeceira do modelo “campanha e tapete”, todos os participantes receberam um alarme. O aparelho é composto por um dispositivo sonoro, uma caixa de plástico com uma pequena luz vermelha e um botão liga-desliga, e por uma esteira de plástico coberta com uma camada de alumínio. Estes elementos são conectados por um cabo. Quando em contato com a urina, a corrente passa pelas tiras de alumínio, fechando assim um circuito elétrico e fazendo soar o alarme. O alarme deve ser colocado na cama da criança ou adolescente todas as noites, sobre o colchão e sob o lençol. O grupo uroterapia teve 4 encontros presenciais realizados em grupos de acordo com a faixa etária, com duração de uma hora, participação entre quatro e sete pacientes. O primeiro encontro teve como objetivo discutir com os pacientes e seus responsáveis os principais conceitos de enurese. No segundo encontro o objetivo foi discutir com os pais e responsáveis as práticas adotadas no manejo da enurese. No terceiro encontro foi discutido se as medidas de mudanças vinham sendo implementadas. No quarto encontro foi entregue o alarme. A evolução do tratamento foi estabelecida pelo seguinte critério: sucesso obteve 14 noites secas consecutivas; insucesso não conseguiu obter 14 noites secas consecutivas durante 30 semanas do tratamento. Ao final do tratamento a autora realizou a comparação do diário miccional realizado antes e após o tratamento. A autora concluiu que os participantes de ambos os grupos tiveram um aumento significativo da capacidade volumétrica da bexiga, contudo os participantes do grupo uroterapia

tiveram uma melhora significativamente maior no início do tratamento (PORTO, 2014).

Este estudo conferiu que a uroterapia quando associada ao alarme trás benefícios no tratamento da enurese noturna, porém não apresenta resultados quando trabalhada de forma isolada. O grau de recomendação B, considera este estudo útil e efetivo, não observamos falha metodológica no estudo, o que o torna de fácil reprodução a aplicabilidade do tratamento.

5. CONCLUSÃO

As consequências da disfunção miccional na infância têm grandes impactos no dia a dia, na vida escolar e no convívio com outras pessoas. Os estudos analisados mostraram que os recursos fisioterapêuticos como terapia comportamental, uroterapia, eletroestimulação transcutânea parassacral e tibial posterior, podem ser utilizados no tratamento de incontinência urinária na infantil, mais também é necessário o tratamento interdisciplinar para redução dos sinais e sintomas, nos transtornos emocionais, no retorno ao convívio social e na melhora da qualidade de vida das crianças.

Foram encontradas deficiências que interferiram na viabilidade dos estudos, apesar de terem boa classificação no nível de evidência e grau de recomendação. Novas pesquisas com devido rigor metodológico e maiores amostras são necessárias para a aplicabilidade clínica do tratamento fisioterapêutico nas disfunções miccionais da infância

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, A. C. A. Estimulação elétrica nervosa transcutânea para tratamento de urgência ou urgência-incontinência urinária em crianças e adolescentes: ensaio clínico fase II, Recife, **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, Brasília, v. 37 n.3, p. 422-426, Set. 2015.

BARROSO, U. et al. Comparative analysis of the symptomatology of children with lower urinary tract dysfunction in relation to objective data. **International Brazilian Journal Of Urology**, v. 32, n. 1, p. 70-76, 2006.

BARROSO, U et al. Nonpharmacological treatment of lower urinary tract dysfunction using biofeedback and transcutaneous electrical stimulation: a pilot study. **BJU international**, v. 98, n. 1, p. 166-171, 2006.

BARROSO, U. et al. Posterior tibial nerve vs. parasacral transcutaneous neuromodulation in the treatment of overactive bladder in children. **Journal of Urology**, v.190, n.2, p. 673-677, Aug. 2013.

BOUDAUD, 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, Jun. 2015.

CAMPOS, R. M. et al. Estudo comparativo, prospectivo e randomizado entre uroterapia e tratamento farmacológico em crianças com incontinência urinária, **Einstein**, São Paulo, v. 11, n.2, p. 203-208. 2013 D'ANCONA, C. A. L.; CAMPOS, R. M.: Disfunções miccionais na infância. In: PALMA, Paulo. **Urofisioterapia: Aplicações clínicas das técnicas fisioterapêuticas nas disfunções miccionais e do assoalho pélvico**. 2.ed. São Paulo: Editora Andreoli, 2014.576p

ESHRE - Guideline for the Diagnosis and Treatment of Endometriosis. Tabela do nível de evidência graduados e grau de recomendação. Disponível em

<<https://www.eshre.eu/en.aspx>> . Acesso em: 07 nov. 2016.

EYER, L.; JESUS, TCBC R. J. Disfunção miccional–doença funcional e social. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 85, Abril 2012.

LÔRDELO, P. G. Estimulação elétrica neural para hiperatividade vesical: uma revisão sistemática, **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, São Paulo, v. 3 n. 2, p. 142-151. Dez. 2013.

LÔRDELO, P. et al. Prospective Study of transcutaneous parassacral electrical stimulation for overactive bladder in children: long-term results. **The Journal of Urology**, v.182, n.6, p. 2900-2904, 2009.

MARQUES, A. A. et al. Eletroterapia como primeira linha no tratamento da bexiga hiperativa (BH). **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, v. 54 n.2, p. 66-72. 2009.

NEPOMUCENO, E. C.: **Análise dos resultados da eletroestimulação neural transcutânea parassacral e oxibutinina no tratamento de crianças com bexiga neurogênica**. 2013.63f. Dissertação (Mestrado). Conclusão de pós-graduação em Medicina - Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, 2013.

PALMEIRA, M. R. **Eletroestimulação transcutânea do nervo tibial posterior associado à cinesioterapia na disfunção miccional infantil**. 2015.36f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel). Conclusão de graduação em Fisioterapia - Universidade estadual da Paraíba, Campina Grande, 2015.

PORTO, P. F. B. **Avaliação aprofundada da enurese e tratamento com alarme associado à uroterapia**. 2014. 151f. Tese (Doutorado). Requisição para obtenção do grau de Doutor em psicologia - Instituto

de psicologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.

QUINTILIANO, F. et al. Transcutaneous parasacral electrical stimulation vs oxybutynin for the treatment of overactive bladder in children: a randomized clinical trial. **The Journal of urology**, v. 193, n. 5, p. 1749-1753, 2015.

SOUZA, E. L. B. et al. Intervenção da Fisioterapia na Bexiga Hiperativa. In: PALMA, Paulo. **Urofisioterapia: Aplicações clinica das técnicas fisioterapêuticas nas disfunções miccionais e do assoalho pélvico**. 2.ed. São Paulo: Editora Andreoli, 576p, 2014.

SILLE´N, U. et al. Effects of transcutaneous neuromodulation (TENS) on overactive bladder symptoms in children: a randomized controlled trial. **Journal of pediatric urology**, v. 10, n. 6, p. 1100-1105, 2014.

TRAPP, C. P. et al. Distúrbios da micção em crianças. **Boletim Científico de Pediatria**, v. 2, n. 2, p.53-58, 2013

TOMASI, A. V. R. et al. O uso da eletroestimulação no nervo tibial posterior no tratamento da incontinência urinária. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 22, n. 5, p. 597-602, 2014.

VAZ, M. M. T. **Qualidade de Vida em Crianças com Bexiga Hiperativa tratadas com a Eletroestimulação Transcutânea Parassacral**. 2013. 54f. Dissertação (Mestrado). Conclusão de pós-graduação em Medicina - Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, 2013.