



## Recursos fisioterapêuticos no tratamento da bexiga hiperativa em crianças: revisão sistemática

### *Physiotherapeutic resources in the treatment of overactive bladder in children: systematic review*

Victoria de Oliveira Capucho<sup>1</sup>, Wendry Maria Paixão Pereira<sup>1</sup>

1- Departamento de Fisioterapia da Universidade de Taubaté - UNITAU

#### RESUMO

Bexiga Hiperativa (BH) é uma síndrome caracterizada principalmente pela urgência miccional, entretanto pode apresentar diversos outros sintomas, como por exemplo aumento da frequência urinária, noctúria e incontinência urinária, que afeta a criança de uma forma física, psicologicamente e socialmente. Desta forma a fisioterapia apresenta um papel importante na reabilitação dessas crianças. O objetivo desse estudo foi discorrer sobre os principais recursos fisioterapêuticos para Bexiga Hiperativa em crianças, baseado em evidências científicas. Trata-se de uma revisão sistemática na base de dados Pubmed. A revisão foi estruturada pelo PICO (*P=Problem, I=Intervention, C=Control, O=Outcomes*), A pergunta norteadora foi: “Quais as evidências científicas sobre os recursos fisioterapêuticos no tratamento da Bexiga hiperativa em crianças?”. Para o presente estudo foram selecionados artigos de ensaio clínico randomizado, estudos de corte retrospectivo e revisões sistemáticas, indexadas na Base de dados PubMed. Com os descritores: criança, bexiga hiperativa, fisioterapia, tratamento, urgência, polaciúria e noctúria. Foram selecionados artigos no período de 2014 a 2019, na língua inglesa ou portuguesa com artigos na integra gratuitos (*open access*). Foram selecionados 22 artigos, sendo que após avaliação dos resumos permaneceram apenas 12, nos quais continham ensaios clínicos randomizados, estudos de corte retrospectivo e revisões sistemáticas. Concluímos que as melhores evidências científicas fisioterapêuticas é a eletroestimulação - Estimulação Nervosa Transcutânea (*TENS*) e a terapia comportamental que ocasionam melhora significativa dos sintomas da BH em crianças, sendo que ambas a terapias se mostram mais eficazes quando atuam de forma conjunta.

**Palavras chaves:** Criança; Bexiga Hiperativa; Fisioterapia.

#### ABSTRACT

Overactive bladder (OAB) is a syndrome mainly characterized by urinary urgency but may have various other symptoms such as urinary frequency, nocturia and urinary incontinence. It affects the child in a physical, psychological, and social way. In this way physical therapy plays an important role in the rehabilitation of these



children. The objective of this study was to discuss the main physical therapy resources for Hyperactive Bladder in children, based on scientific evidence. Method: This is a systematic review in the Pubmed databases. The guideline question was: "What is the scientific evidence on the physiotherapeutic resources in the treatment of overactive bladder in children?". Randomized clinical trial articles, retrospective cut-off studies and systematic reviews, indexed in the PubMed Database. With the descriptors: child, overactive bladder, physiotherapy, treatment, urgency, polaciuria and nocturia. Articles were selected from 2014 to 2019 in the English or Portuguese language and the descriptors physiotherapeutic treatments in BH and free full articles (open access). Results: a total of 22 articles were selected, after which only 12 of the abstracts were evaluated, which included randomized clinical trials, retrospective cut-off studies and systematic reviews. Conclusion: The present study concludes that the scientific physiotherapeutic evidence is electrostimulation (TENS) and behavioral therapy that cause improvement in the symptoms of BH in children, and both therapies are more effective when they work together.

**Keywords:** Child, Bladder Overactive; Physiotherapy.

## INTRODUÇÃO

Segundo Fernandez et al. (2017) a Bexiga Hiperativa (BH) tem como principal sintoma a urgência miccional, sendo acompanhada em muitos casos por aumento da frequência urinaria, noctúria e enurese, podendo ou não apresentar incontinência urinária. A BH é a condição mais comum do trato urinário inferior, seus sintomas são consequentes da hiperatividade do músculo detrusor (Vasconcelos et al., 2013).

A BH compromete sobremaneira a qualidade de vida, sendo este impacto maior em comparação às pacientes com queixa de incontinência urinária de esforço, qualquer que seja o método de avaliação (Bartoli, Aguzzi e Tarricone, 2010).

Nas crianças o diagnóstico da BH só ocorre após os cinco anos de idade ou quando ela já possui

treinamento. Isso devido ao fato de o trato urinário inferior estar maturo aproximadamente após os quatro anos de idade. É nesse período em que a criança já terá controle sobre o desejo e a adiamento da micção (Fernandez et al., 2017).

A fisiopatologia da bexiga hiperativa não é totalmente conhecida, com vários mecanismos envolvidos, o que talvez seja uma das explicações para a diversidade de sintomas descritos e diferentes respostas aos tratamentos disponíveis. Entretanto as evidências revelam uma íntima relação entre a constipação e hiperatividade vesical (Vasconcelos et al., 2006).

A fase miccional é tida como normal, contudo, a contração do detrusor durante a micção pode ser muito intensa. Como as contrações do detrusor são involuntárias, caso a criança, durante essas contrações, tente manter a continência



contraindo o esfíncter uretral externo, isto resultará em uma contração simultânea, não fisiológica, do esfíncter e do detrusor. Este comportamento causa uma obstrução funcional ao esvaziamento da bexiga. Assim as crianças relatam ter vontade de ir ao banheiro, em intervalos muito curtos (Bartoli, Aguzzi e Tarricone, 2010).

Atualmente a prevalência mundial de BH em criança é de cerca de 5 a 12%, sendo esperado 6,4% de novos casos a cada ano. A BH em crianças maiores de quatro anos está relacionada como a principal causa de incontinência urinária. Além disso existe uma relação do desenvolvimento de constipação devido a BH, o qual acarretará a piora dos sintomas urinários. É sabido que a criança com bexiga hiperativa apresenta risco aumentado de se tornar adulto com hiperatividade de bexiga (Lordelo et al., 2010; Choi e Bae, 2016; Fuyama et al., 2018).

Segundo a Associação Canadense de Urologia o tratamento da BH em adultos e crianças são divididos em três linhas, na qual a primeira é tida como mais eficaz. Dentre os tratamentos de primeira linha de tratamento se destaca a fisioterapia, por meio da terapia comportamental, com o objetivo de fazer com que o paciente readquira o controle sobre o reflexo da micção, ou seja, as orientações são reforçadas para mudanças de hábitos que incluem uma conscientização da criança e da família para o problema (Bartoli, Aguzzi e Tarricone, 2010). Outros recursos utilizados pela fisioterapia possuem a finalidade de promover o

fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico e educação do paciente quanto a contração. Nessa mesma linha ainda encontramos a uroterapia padrão, a qual pode ser aplicada pelo fisioterapeuta ou pelo médico.

A Estimulação Nervosa Transcutânea (TENS), encontra-se na terceira linha de tratamento. O mecanismo de ação não é totalmente conhecido, mas sabe-se que a eletroestimulação ativa reflexos inibitórios pelos nervos pudendos aferentes. Ocorre ativação de fibras simpáticas nos gânglios pélvicos e no músculo detrusor, bem como inibição central de eferentes motores para a bexiga e de aferentes pélvicos e pudendos provenientes da bexiga (Hoffmann et al., 2018).

Assim, a fisioterapia se torna um importante aliado de tratamento tanto para adultos quanto para crianças com BH, e faz necessário um levantamento científico dos melhores recursos fisioterapêuticos a fim de promover melhor qualidade de vida as crianças.

Sendo assim, o propósito deste artigo é discorrer sobre os principais recursos fisioterapêuticos para Bexiga Hiperativa em crianças, baseado em evidências científicas.

## **MÉTODO**

Trata-se de uma revisão sistemática, estruturada pelo PICO (P=Problem, I=Intervention, C=Control, O=Outcomes) estratégia de busca da medicina baseada em evidências.



A pergunta norteadora foi: “Quais as evidências científicas sobre os recursos fisioterapêuticos no tratamento da Bexiga hiperativa em crianças?”. Para o presente estudo foram selecionados artigos de ensaio clínico randomizado, estudos de corte retrospectivo e revisões sistemáticas, indexadas na Base de dados PubMed.

Para realização da pesquisa foi utilizado os seguintes descritores: criança, bexiga hiperativa, fisioterapia, urgência, polaciúria e noctúria, utilizando os mesmo em inglês: *child, bladder overactive, physiotherapy, emergencies, polaciuria e nocturia*. Foram incluídos no trabalho artigos publicados no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2019, na língua portuguesa e inglesa e todos disponíveis gratuitamente na integra.

A escolha do período reduzido se deu pela necessidade de responder à pergunta norteadora de forma atualizada e baseada nas evidências, visto que um protocolo fisioterapêutico em Bexiga Hiperativa em adultos foi publicado em 2012, assim o período da revisão abordaria somente as técnicas empregadas após o documento. Foram excluídos os artigos cujo trabalho não apresentava Bexiga Hiperativa em crianças como disfunção principal ou não possuíam o tratamento fisioterapêutico como foco principal; os quais não estavam disponíveis gratuitamente; ou aqueles que possuem procedimentos médicos invasivos.

Todos os artigos foram submetidos a uma avaliação de qualidade de estudos clínicos pelo

método JADAD para somente após esta validação serem incluídos na pesquisa.

O JADAD é uma avaliação de três tópicos, diretamente relacionados com a redução de vieses, ou seja, centrados na validade interna. O escore varia de zero a cinco pontos, sendo classificados como artigos de alta qualidade os que receberem pontuação de três a cinco e somente estes serão incluídos na pesquisa (Jadad et al., 1996).

## RESULTADOS

Inicialmente foram selecionados 22 artigos, dentre esses dez foram excluídos após análise dos resumos, pois não se encaixavam devidamente nos critérios de inclusão, demonstrados na Tabela 1.



Tabela 1 – Artigos sobre tratamentos fisioterapêuticos na Bexiga Hiperativa em crianças

AUTOR (ANO)	OBJETIVO	PROTOCOLO	RESULTADO
Sillén et al. (2014)	Averiguar se o <i>TENS</i> somado a Uroterapia convencional, apresenta melhores resultados para os sintomas da Bexiga Hiperativa em crianças.	Grupo um recebeu Uroterapia convencional, sendo que o Grupo dois recebeu Uroterapia convencional somado ao <i>TENS</i> parassacral, o qual foi realizado duas vezes ao dia por 20 minutos cada aplicação, durante 12 semanas.	Não foi evidenciado diferença entre os grupos, porem ambos apresentaram melhoras significativa. No estudo pode se destacar, que as crianças que já haviam recebido uroterapia padrão, apresentaram um pior resultado.
Barroso Junior et al. (2015)	Investigar as mudanças urodinamicas após a primeira sessão e após a última sessão de <i>TENS</i> parassacral em crianças com bexiga hiperativa.	<i>TENS</i> parassacral durante sete semanas, com duração de 20 minutos cada sessão, totalizando 20 sessões.	Não foi evidenciado efeito agudo do <i>TENS</i> . Com tudo ao final das 20 sessões houve uma melhora significativa da capacidade da bexiga.
Patidar et al. (2015)	Evidenciar a eficácia da <i>PTNS</i> transcutânea no tratamento da bexiga hiperativa em crianças.	Foi aplicado <i>TENS</i> no nervo tibial posterior, uma vez por semana com duração de 30 minutos, em um total de 12 semanas.	O presente estudo apresentou melhora significativa para melhora dos sintomas da bexiga hiperativa, da incontinência e melhora dos volumes médio anulado e máximo evacuado.



Boudaoud et al. (2015)	Analisar a eficácia do <i>TENS</i> na melhora dos sintomas clínicos da bexiga hiperativa, e suas repercussões clínicas sócias e psicológicas negativas em crianças quem não tiveram resposta com os tratamentos anticolinérgicos.	<i>TENS</i> na região do nervo tibial posterior, durante 30 minutos, duas vezes por semana, durante 12 semanas.	Houve melhora nos aspectos urodinâmicos no grupo experimeta, porém não foram significativos. Nos sintomas clínicos não foi evidenciada melhora, tanto no grupo experimental, quanto para o grupo placebo.
Quintiliano et al. (2015)	Estabelecer a eficácia dos métodos <i>TENS</i> e Oxibutinina, para tratamento da bexiga hiperativa em crianças.	Inicialmente todos os pacientes receberam Uroterapia Padrão. Posteriormente o GE recebeu <i>TENS</i> parassacral, tratamento, juntamente com placebo diariamente e o GC recebeu tratamento com oxibutinina diariamente e <i>TENS</i> na região escapular (efeito placebo). Ambas as estimulações eram realizadas três vezes por semana.	Ambos as terapias foram eficazes para tratar a bexiga hiperativa. Todavia o <i>TENS</i> apresentou-se mais efetivo na constipação e não demonstrou efeitos colaterais detectáveis. Já a oxibutinina desempenhou um melhor papel na diminuição da frequência urinaria.



<p>Veiga et al. (2016)</p>	<p>Analisar taxa de reversão completa dos sintomas da bexiga hiperativa (para cada sessão de <i>TENS</i>).</p>	<p><i>TENS</i> parassacral por 20 minutos, três vezes por semana, totalizando 20 sessões, juntamente a Uroterapia Padrão.</p>	<p>A partir da 3ª semana já foi observado remissão completa em alguns pacientes, sendo que na 20ª semana, 55,1% tiveram remissão completa dos sintomas urinários. Evidenciou-se que os paciente que tinham melhora de 50% dos sintomas na quinta semana tiveram maiores chances de alcance resultados positivos na 20ª semana. Juntamente com uma melhora da constipação em 62%.</p>
<p>Veiga et al. (2016)</p>	<p>Investigar a hipótese de que o efeito positivo da <i>TENS</i> parassacral na BE ocorreu devido à melhora dos sintomas da constipação com esse método.</p>	<p><i>TENS</i> parassacral por 20 minutos, três vezes por semana, totalizando 20 sessões.</p>	<p>Ambos os grupos apresentaram melhoras significativa em quase todos os sintomas urinários, só não ocorrendo melhora da enurese. Em relação a comparação entre os grupos com constipação e o sem constipação não houve diferença significativa em relação a esses sintomas.</p>



<p>Van de Broeck et al. (2016)</p>	<p>Investigar o efeito a longo prazo, ou seja, seis meses e após dois anos, de um programa de reeducação clínica em crianças com disfunções do trato urinário inferior.</p>	<p>Uroterapia Padrão, treinamento de <i>biofeedback</i> e urofluxometria, mais aplicação de um sistema de alarme nas atividades de vida diária.</p>	<p>Após a seis meses houve resultados significativos, entretanto muitos não se mantiveram durante o período de dois anos, voltando assim a terapia. Para os pacientes com bexiga hiperativa, foi evidenciado melhora adicionais no período de reavaliação.</p>
<p>Fernandez et al. (2017)</p>	<p>Analisar a efetividade e a segurança da neuroestimulação para bexiga Hiperativa não neurogênica em crianças.</p>	<p>neuroestimulação comparada a uroterapaia padrão, ou a terapia medicamentosa.</p>	<p>A neuroestimulação apresentou melhora na bexiga hiperativa, entretanto não teve diferença significativa comparada com a uroterapia padrão.</p>
<p>Paula et al. (2017)</p>	<p>avaliar a eficácia do TENS em sessões semanais únicas no tratamento da BE em crianças.</p>	<p>TENS parassacral 20 sessões, uma vez por semana durante 20 minutos, mais orientação da uroterapia (terapia comportamental-sem exercício).</p>	<p>Não foi evidenciado resultado significativo logo após as 20 sessões, no diário miccional, com a polaciúria, para a urgência, incontinência e enurese. Porém foi observada melhora da constipação tanto para o grupo controle, quando para o grupo experimental. Para a avaliação de 60 dias após o tratamento foi evidenciado</p>





			melhora na urgência e na enurese, no grupo experimental. Em relação a percepção dos pais, foi relatado melhora significativa
Borch et al. (2017)	Avaliar o efeito imediato dos parâmetros urodinâmicos de enchimento natural e da função da bexiga durante a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) em crianças com BE e IUD.	TENS parassacral durante o dia, juntamente a um gravador urodinâmico.	O estudo não apresentou efeito significativo durante o enchimento natural da bexiga e em relação a sua função.
Hoffmann et al. (2018)	Avaliar os efeitos do TENS parassacral em crianças com Bexiga Hiperativa.	Uroterapia Padrão, mais TENS parassacral três vezes por semana, com duração de 20 segundos, num total de 20 sessões.	Houve uma melhora significativa em 96,4% dos casos, sendo que 56,6% dos casos apresentou resolução completa dos sintomas. Entretanto pacientes que apresentaram enurese noturna, tiveram um pior resultado.

## DISCUSSÃO

A Bexiga Hiperativa, Síndrome da Bexiga Hiperativa, Síndrome de Urgência ou Síndrome de Urgência-frequência caracteriza-se pela presença de urgência miccional, com ou sem urge-incontinência, usualmente acompanhada de

noctúria e aumento da frequência urinária, na ausência de fatores infecciosos, metabólicos ou locais (Hoffmann et al., 2018 ; Corcos et al., 2017 ; Gormley et al., 2012).

Também é conhecida como bexiga espástica ou bexiga nervosa, pois a bexiga se



contrai de forma involuntária, havendo assim a perda de urina de forma inesperada e em momentos inapropriados (Chang et al., 2015).

Segundo a *Canadian Urological Association* (2015), o tratamento BH em adultos, segue uma hierarquia, composta por três níveis de cuidados, sendo o primeiro mais eficaz e recomendado. Nesse raciocínio, apontam-se como primeira linha de tratamento as terapias, que envolvem mudanças dos hábitos de vida, fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico e educação do paciente, dentre esta temos a Terapia comportamental e a Uroterapia Padrão.

Na Uroterapia Padrão é um método simples, não invasivo, no qual consiste em transmitir informações aos pais e as crianças. Sendo estas sobre estilo de vida, hábitos de esvaziamentos e posturas miccionais. Proporciona também conhecimento sobre ingestão de líquidos e alimentos e informações sobre o sistema urinário inferior (Altunkol et al., 2018). Neste não incluem os exercícios para assoalho pélvico, bem como a ciência de contração. Sendo explorada pela comunidade europeia como uma educação em saúde sobre a BH.

Já a segunda linha, refere-se à terapia farmacológica, que visa diminuir os sintomas e melhorar a qualidade de vida. Para a terceira linha de tratamento abordam-se dois tipos de terapia, a primeira é Onabotulinumtoxina, e a segunda a eletroestimulação (Gormley et al., 2012).

Segundo Patidar et al. (2015) a eletroestimulação não possui uma ação propriamente conhecida, entretanto acredita-se que a neuromodulação possa ter efeitos na bexiga ou no centro de micção no sistema nervoso central.

De acordo com Borch et al. (2017) com a estimulação elétrica é possível realizar uma modulação dos componentes inibitórios e excitatórios no trato urinário inferior. Já para Wright et al. (2017), a estimulação elétrica produz alterações químicas que podem ocasionar o relaxamento do músculo detrusor, isso ocorre devido ao aumento da atividade beta-adrenérgica, podendo ocasionar também a alterações em outros neurotransmissores.

A estimulação pode ser invasiva ou não invasiva. Um método não invasivo e aplicação na região do nervo tibial posterior, ou na região parassacral, no qual irá fornecer neuromodulação através do plexo do nervo sacral. Sendo o objetivo do mesmo diminuir a hiperatividade do músculo detrusor (Patidar et al., 2015; Borch et al., 2017), sendo favorável o uso em crianças.

A estimulação no Nervo Tibial Posterior (PTNS), baseia-se nos pontos de acupuntura e são capazes de inibir a atividade vesical, estando presentes no trajeto desse nervo, a utilização da estimulação de nervos tibial posterior ou parassacral, ativa reflexos inibitórios pelos aferentes dos nervos pudendos, onde ocorre ativação das fibras simpáticas nos gânglios pélvicos e no músculo detrusora (Altunkol et al., 2018).



A estimulação elétrica modula o reflexo miccional em diferentes pontos do sistema nervoso central, provavelmente essa modulação se dê de formas distintas entre as duas modalidades, tanto *PTNS* quanto o *TENS*, tendo em vista que o estímulo de raízes sacrais só é eficaz quando realizado de forma crônica e contínua, contudo *PTNS* mantém sua eficácia mesmo com sessões intermitentes (Corcos et al.,2017). Não há consenso sobre a via de aplicação, parâmetros e quantidade de tempo e sessões a serem realizados.

Dos estudos analisados nesta pesquisa aproximadamente 58% dos trabalhos apresentaram como terapia comparativa ou terapia complementar, a uroterapia padrão e a terapia comportamental. Desses trabalhos todos apresentaram resultados positivos nos sintomas da bexiga hiperativa.

No estudo de Fernandez et al. (2017) foi realizada uma comparação entre a uroterapia padrão e eletroestimulação em qualquer tipo de via, no qual evidenciaram que ambas as terapias apresentaram eficácia, não sendo possível observar diferença significativa entre elas. O mesmo achado foi constatado no estudo de Sillén et al. (2014), no qual pode se somar uma análise, onde as crianças que já haviam participado de algum tipo de terapia de primeira linha, obtiveram um pior resultado.

Em seu estudo Hoffmann et al. (2018) teve como objetivo analisar o efeito da aplicação do *TENS* parassacral em crianças com bexiga hiperativa, desta forma todas as crianças incluídas

nos resultados receberam esta terapia, mais a uroterapia padrão. Este estudo não possuiu grupo controle. Todavia foi possível corroborar uma melhora significativa em 96,4% dos pacientes, sendo que 56,6% tiveram resolução completa dos sintomas. Nessa pesquisa relacionou-se a enurese noturna como um pior prognóstico.

Paula et al. (2017) realizaram um estudo similar ao de Hoffmann et al. (2018), com diferença em relação a análises, que foram realizadas após a 20ª sessão e 60 dias após a intervenção, adicionando uma comparação com grupo controle, o qual também havia recebido uroterapia padrão, porém a aplicação do *TENS* placebo. Na análise logo após o tratamento não foi observado resultados significativos em ambos os grupos, contudo na reavaliação sessenta dias após, foi observado uma melhora nos sintomas de urgência e enurese, e na percepção dos sintomas no grupo experimental. O que leva a questionar a quantidade de sessões com o recurso do *TENS* seria necessária para surtir efeitos.

Veiga et al. (2016) realizaram uma pesquisa que visava analisar o efeito do *TENS* a cada semana de terapia, seguindo o mesmo padrão de estudo Paula et al. (2017) e Hoffmann et al. (2018) No estudo foi possível evidenciar que, a partir da três semanas algumas crianças relataram melhora dos sintomas. Deste modo pode se notar, que os pacientes haviam apresentado melhora dos sintomas na quinta semana, tiveram um resultado significativamente melhor na vigésima semana. O



que nos leva acreditar que aqueles que apresentaram melhor adesão à terapia tiveram mais chances de um resultado positivo ao final do estudo.

Seguindo a mesma linha de raciocínio dos estudos citados anteriormente, Barroso Junior et al. (2015) realizaram uma análise sobre o efeito agudo e crônico da TENS. No qual chegou à conclusão de que não ocorreu efeitos agudos, porém ao longo prazo pode-se observar uma melhor capacidade da bexiga. Já Borch et al. (2017) relataram seus questionamentos da aplicabilidade e efeitos do TENS de forma aguda e intensa, quando realizaram a aplicação da técnica durante o dia, de forma intermitente, em um período de 24 horas. Porém não se mostrou um efeito significativo na capacidade da bexiga e sua função.

Quanto a enurese, que parece apresentar um pior prognóstico na bexiga hiperativa, Veiga et al. (2016) investigaram a hipótese de que o efeito positivo da TENS na Bexiga hiperativa ocorria devido à melhora de outros sintomas, que pode estar associado à mesma, sendo ele a constipação.

Contudo após a intervenção ambos os grupos apresentaram melhora significativa dos sintomas urinários, sem diferença dos achados entre os grupos. Todavia a enurese permaneceu como um sintoma persistente após a intervenção.

Durante a análise dos trabalhos selecionados, apenas dois realizaram aplicação do TENS no trajeto do nervo tibial posterior. Patidar et al. (2015) efetuaram um total de 12 aplicações, Já

Boudaoud et al. (2015) realizaram o dobro em um mesmo período. A primeira pesquisa apontou melhoras significativas nos aspectos urodinâmicos e na sintomatologia. Porém o segundo estudo relatou efeitos positivos urodinâmicos, entretanto sem significância. Gera-se então o questionamento do que teria ocorrido para que um estudo com menos aplicações tivesse um resultado efetivo, ao contrário dos estudos onde a estimulação era realizada na região parassacral.

Ambos os estudos apresentaram a mesma largura de pulso, a intensidade foi definida abaixo do nível motor. Entretanto, o estudo de Patidar et al. (2015) utilizou uma frequência de 20HZ e descreve como foi realizada a colocação dos eletrodos. Diferente de Boudaoud et al. (2015) que aplicaram uma frequência de 10hz, e não descreveram como realizaram o procedimento de colocação dos eletrodos.

Como terceira linha de tratamento tem-se a eletroestimulação e a Oxibutinina, a partir desse fato, vale ressaltar que a Oxibutinina apresenta muitos efeitos adversos, Quintiliano et al. (2015) realizaram uma comparação entre ambas as técnicas, por meio de um estudo cego aos pacientes, onde ambos receberam as duas terapias, sendo em um grupo TENS placebo e no outro Oxibutinina placebo. Ambas as terapias tiveram resultados eficazes no tratamento da bexiga hiperativa. Todavia o TENS mostrou mais eficaz na constipação e não desenvolvendo efeitos colaterais



detectáveis. Já a oxibutinina desempenhou um melhor papel na diminuição da frequência urinária.

Dentre todos os trabalhos analisados, somente Van de Broeck et al. (2016) não realizaram uma pesquisa utilizando o TENS. Em seu estudo de corte retrospectivo, ele avaliou o efeito a longo prazo da uroterapia padrão, *biofeedback* e um sistema de alarme nas atividades de vida diária. Foram feitas duas reavaliações, nos seis meses após foi constatada melhora significativa, sendo que na avaliação dois anos após a intervenção os pacientes com bexiga hiperativa demonstraram melhora adicionais.

O *biofeedback* é uma técnica de conscientização função fisiológica do assoalho pélvico, que tem como foco principal garantir que músculos do assoalho pélvico realizem de forma adequada e eficaz, o controle da micção. A mesma é realizada por meios de sinais visuais, auditivos e tátil. O *biofeedback* auxilia a criança a identificar e contrair seletivamente a musculatura pélvica e como responder a sensação de urgência (Altunkol et al., 2018).

Todavia todos os artigos citaram sobre a educação em saúde, terapia comportamental, sobre ingestão de água, contração do assoalho pélvico e relaxamento do mesmo e adequação dos horários de micção.

A Terapia Comportamental é composta pela promoção ao auto cuidado, orientações sobre hábitos de vida, auto relato sobre a ingestão de

líquidos e sobre os registros miccionais e exercícios para o assoalho pélvico (Veiga et al., 2016).

Isso compreende-se em três pontos principais para definição desta terapia, sendo ele: diário miccional, educação e treinamento vesical. Entretanto para sua realização efetiva e necessário que todos os componentes do tratamento estejam em sintonia. Intervenções comportamentais podem ser conceitualmente divididas em categorias: a primeira envolve os hábitos modificados a fim de aliviar os sintomas vesicais, e a segunda inclui técnicas de treinamento para controlar sintomas de disfunção da bexiga (Gormley et al., 2012).

Quanto as orientações de ingestão hídrica das crianças, não há uma quantidade estipulada, a literatura revela por meio de estudos randomizados que pacientes que diminuem a ingestão, apresentam uma redução dos sintomas como frequência urinária aumenta e noctúria, entretanto ressaltam que apesar reduzir a intensidade das perdas urinárias (quando esta ocorre) e dos demais sintomas da bexiga hiperativa, a restrição da ingestão hídrica infantil não deve ser recomendada pelo fato de contribuir para a desidratação, constipação e o aparecimento de infecções urinárias, cabendo aos profissionais de saúde incentivarem a ingestão de água (Kuewertz-Bröking e Von Gontard, 2018).

Para a implementação da reeducação vesical das crianças é imprescindível o uso do diário miccional adaptado, a fim das crianças maiores de cinco anos possam auxiliar os pais na monitoração



que deve ser realizada diariamente. A reeducação vesical é um recurso que apresenta limitações nas crianças, pela dificuldade de compreensão, e deve ser utilizado uma linguagem lúdica, contudo é um método que não acarretando efeitos colaterais (Fuyama et al., 2018).

Sobre a cinesioterapia do assoalho pélvico todos os artigos concordam que embora promova o fortalecimento da musculatura pélvica, há muita dificuldade na aplicação das crianças, pois há desentendimento quanto a ciência de contração da área.

Esta pesquisa apresenta limitações devido a consulta de somente artigos livres, entretanto, reforçamos a importância do mesmo, uma vez que, há uma escassa literatura sobre a temática em crianças com ênfase no tratamento fisioterapêutico, e os estudos analisados embora o rigor metodológico adotado encontrou pouco detalhamento dos recursos aplicados e até o prezado momento não há nenhum protocolo validado para esta população específica.

## CONCLUSÃO

Há uma diretriz com um protocolo do tratamento fisioterapêutico definido na BH em adultos, entretanto não há na literatura intervenções específicas para crianças. Visto isso, o presente estudo conclui que as melhores evidências científicas fisioterapêuticas é a eletroestimulação (TENS) e a terapia comportamental que ocasionam

melhora significativa dos sintomas da BH em crianças, sendo que ambas a terapias se mostram mais eficazes quando atuam de forma conjunta. Entretanto não uma consonância sobre os parâmetros, via e tempo de aplicação.

## REFERÊNCIAS

- ALTUNKOL, A.; ABAT, D.; SENER, N. C.; GULUM, M.; CIFTCI, H.; SAVAS, M.; YENI, E. Is urotherapy alone as effective as a combination of urotherapy and biofeedback in children with dysfunctional voiding? *Int. Braz. J. Urol.*, 44 (5): 987-995, 2018.
- BARROSO JUNIOR. U.; CARVALHO, M. T.; VEIGA, M. L.; MORAES, M. M.; CUNHA, C. C.; LORDÊLO, P. Urodynamic outcome of parasacral transcutaneous electrical neural stimulation for overactive bladder in children. *Int. Braz. J. Urol.*, 41 (4): 739-743, 2015.
- BARTOLI, S.; AGUZZI, G.; TARRICONE, R. Impact on Quality of Life of Urinary Incontinence and Overactive Bladder: A Systematic Literature Review. *Urology*, 75 (3): 491-500, 2010.
- BORCH, L.; RITTIG, S.; KAMPERIS, K.; MAHLER, B.; DJURHUUS, J. C.; HAGSTROEM, S. No immediate effect on urodynamic parameters during transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in children with overactive bladder and daytime incontinence-A randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Neurourol Urodyn*, 36 (7): 1788-1795, 2017.



BOUDAUD, N.; BINET, A.; LINE, A.; CHAOUADI, D.; JOLLY, C.; FIQUET, C. F. et al. Management of refractory overactive bladder in children by transcutaneous posterior tibial nerve stimulation: A controlled study. **J. Pediatr. Urol.**, 11 (3): 138. e1-10, 2015.

CHANG, S. J.; CHIANG, I-NI.; Lin, C. D.; Hsieh, C. H.; Yang, S. S. Obese children at higher risk for Having overactive Bladder symptoms: a community-based study. **NeuroUrol. Urodyn.**, 34 (2):123-127, 2015.

CHOI, H.; BAE, J. H. Overview of the epidemiology of lower urinary tract dysfunction in South Korea. **Int. NeuroUrol. J.**, 20 (2): 91-100, 2016.

CORCOS, J.; PRZYDACZ, M.; CAMPEAU, L.; WITTEN, J.; HICKLING, D.; HONEINE, C.; et al. CUA guideline on adult overactive bladder. **Can. Urol. Assoc. J.**, 11 (5): 142-173, 2017.

FERNANDEZ, N.; CHUA, M. E.; MING, J. M.; SILANGCRUZ, J. M.; ZU'BI, F.; SANTOS, J. Neurostimulation Therapy for Non-Neurogenic Overactive Bladder in Children: A Meta-Analysis, *Urology*. **Urology**, 110: 201-207, 2017.

FUYAMA, M.; IKEDA, H.; OYAKE, C.; ONUKI, Y.; WATANABE, T.; ISOYAMA K. Clinical features of, and association of bladder ultrasound and uroflowmetry with, overactive bladder recovery period in children. **Pediatr. Int.**, 60: 569-575, 2018.

GORMLEY, E. A.; LIGHTNER, D. J.; BURGIO, K. L.; CHAI, T. C.; CLEMENS, J. Q.; CULKIN, D. J. Diagnosis and treatment of overactive bladder (non-neurogenic) in

adults: AUA/SUFU guideline. **J. Urol.**, 188 (6): 2455-63, 2012.

HOFFMANN, A.; SAMPAIO, C.; NASCIMENTO, A. P.; VEIGA, M. L.; BARROSO, U. Predictors of outcome in children and adolescents with overactive bladder treated with parasacral transcutaneous electrical nerve stimulation. **J. Pediatr. Urol.**, 14 (1): 54.e1-54. e6, 2018.

JADAD, A. R.; MOORE, R. A.; CARROL, D.; JENKINSON, C.; REYNOLDS, D. J. M.; GAVAGHAN, D. J.; et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? **Control. Clin. Trials.**, 17 (1): 1-12, 1996.

KUEWERTZ-BRÖKING, E.; VON GONTARD, A. Clinical management of nocturnal enuresis. **Pediatr. Nephrol.**, 33 (7): 1145-1154, 2018.

LORDELO, P.; TELES, A.; VEIGA, M.L.; CORREIA, L.C.; BARROSO JUNIOR, U. Transcutaneous electrical nerve stimulation in children with overactive bladder: a randomized clinical trial. **J. Urol.**, 184 (2): 683-689, 2010.

PATIDAR, N.; MITTAL, V.; KUMAR, M.; SUREKA, S. K.; ARORA, S.; ANSARI, M. S. Transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in pediatric overactive bladder: A preliminary report. **J. Pediatr. Urol.**, 11 (6): 351-356, 2015.

PAULA, I. L. S.; OLIVEIRA, L. F.; CRUZ, B.; OLIVEIRA, D. M.; MIRANDA, L. M. RIBEIRO, M. M. et al. Parasacral transcutaneous electrical neural stimulation (PTENS) once a week for the treatment of overactive bladder in children: A randomized controlled trial. **J. Pediatr. Urol.**, 13 (3): 263-266, 2017.



QUINTILIANO, F.; VEIGA, M. L.; MORAES, M.; CUNHA, C.; OLIVEIRA, L. F.; LORDELO, P. et al. Transcutaneous Parasacral Electrical Stimulation vs Oxybutynin for the Treatment of Overactive Bladder in Children: A Randomized Clinical Trial. **J. Urol.**, 193 (5): 1749-1753, 2015.

SILLE´N U, ARWIDSSON C, DOROSZKIEWICZ M, ANTONSSON M, JANSSON I, STA°LKLINT M, ABRAHAMSSON K, SJO°STRO°M S, Effects of transcutaneous neuromodulation (TENS) on overactive bladder symptoms in children: A randomized controlled trial. **J. Pediatr. Urol.**, 10 (6): 1100-1105, 2014.

VAN DEN BROECK, C.; METTELINGE, T.R.; DESCHERPPER, E.; VAN LAECKE, E.; RENSON, C.; SAMIJN, B.; HOEBEKE, P, Prospective evaluation of the long-term effects of clinical voiding reeducation or voiding school for lower urinary tract conditions in children. **J. Pediatr. Urol.**, 12 (1): 37.e1-37. e 376, 2016.

VASCONCELOS, M.; LIMA, E.; CAIAFA, L.; NORONHA, A.; CANGUSSU, R.; GOMES, S. Voiding dysfunction in children. Pelvic-floor exercises or biofeedback therapy: a

randomized study. **Pediatr. Nephrol.**, 21 (12): 1858-1864, 2006.

VASCONCELOS, M. M.; LIMA, E. M.; VAZ, G. B.; SILVA, T. H. S. Disfunção do trato urinário inferior um diagnóstico comum na prática pediátrica. **J. Bras. Nefrol.**, 35 (1): .57-64, 2013.

VEIGA, M. L.; COSTA, E. V.; PORTELLA, I.; NACIF, A.; BRAGA, A. A. M., BARROSO JUNIOR, U. Parasacral transcutaneous electrical nerve stimulation for overactive bladder in constipated children: The role of constipation. **J. Pediatr. Urol.**, 12 (6): 396.e1-396.e6, 2016.

VEIGA, M. L.; QUEIROZ, A. P.; CARVALHO, M. C.; BRAGA, A. A. N. M.; SOUSA, A. S.; BARROSO JUNIOR, U. Parasacral transcutaneous electrical stimulation for overactive bladder in children: Na assessment per session. **J. Pediatr. Urol.**, 12 (5): 293.e1-293.e5, 2016.

WRIGHT, A. J.; HADDAD, M. Electroneurostimulation for the management of Bladder Bowel Dysfunction in Childhood. **Eur. J. Pediatr. Neurol.**, 21(1): 67-74, 2017.