

Tratamentos fisioterapêuticos para bexiga neurogênica: uma revisão da literatura

Physiotherapeutic treatments for neurogenic bladder: a literature review

Tratamientos fisioterapêuticos para la vejiga neurogênica: una revisión de la literatura

Recebido: 03/11/2021 | Revisado: 08/11/2021 | Aceito: 09/12/2021 | Publicado: 15/12/2021

Daniela Oliveira Garcia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-7560>

Instituto Esperança de Ensino Superior, Brasil

E-mail: garciapcdaniela@gmail.com.br

Elen Thais dos Santos Giroto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6665-1111>

Instituto Esperança de Ensino Superior, Brasil

E-mail: elen.thais.g@gmail.com

Daniely Leal da Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2795-2832>

Instituto Esperança de Ensino Superior, Brasil

E-mail: contatodanielyleal@gmail.com

Resumo

A Bexiga Neurogênica é classificada como uma disfunção do trato urinário inferior decorrente de interrupção das raízes nervosas, com alterações vesico-esfinterianas e distúrbios nas fases de enchimento e esvaziamento vesical. Na sua sintomatologia, se faz presente a urgência miccional, aumento na frequência da micção diurna, noctúria e, ainda, a ausência ou presença da incontinência urinária, que refletem tanto na saúde física quanto mental do portador e no seu conviver social. Considerando a sintomatologia da patologia, este estudo trata-se de uma revisão da literatura, que buscou elencar os tratamentos fisioterapêuticos disponíveis na literatura. Foram realizadas pesquisas nas bases de dados Cochrane, Scientific Eletronic Library Online (SciELO), LILACS, PhysiotherapyEvidenceDatabase (PEDro). Os resultados salientaram as técnicas fisioterapêuticas que apresentaram resultados positivos para a Bexiga Neurogênica, dentre elas, eletroestimulação em região sacral e nervos periféricos, estimulação elétrica interferencial, eletroacupuntura, terapia combinada, treinamento dos músculos de sustentação pélvica e radiofrequência bipolar. Conclui-se que a fisioterapia se comprovou eficaz na sintomatologia da BN, com métodos facilmente aceitos e adaptáveis aos pacientes, proporcionando benefícios e melhor qualidade de vida desse público.

Palavras-chave: Bexiga urinaria neurogênica; Tratamento; Fisioterapia.

Abstract

Neurogenic Bladder is classified as a dysfunction of the lower urinary tract resulting from interruption of the nerve roots, with vesico-sphincter alterations and disturbances in the filling and emptying phases. Its symptoms include urinary urgency, increased frequency of daytime urination, nocturia, and also the absence or presence of urinary incontinence, which reflect both on the patient's physical and mental health and on their social life. Considering the symptoms of the pathology, this study is a literature review, which sought to list the physical therapy treatments available in the literature. Searches were carried out in the Cochrane, Scientific Electronic Library Online (SciELO), LILACS, PhysiotherapyEvidenceDatabase (PEDro) databases. The results highlighted the physical therapy techniques that showed positive results for the Neurogenic Bladder, among them, electrostimulation in the sacral region and peripheral nerves, interferential electrical stimulation, electroacupuncture, combined therapy, training for pelvic support muscles and bipolar radiofrequency. It is concluded that physiotherapy has proven to be effective in symptoms of BN, with methods that are easily accepted and adaptable to patients, providing benefits and better quality of life for this audience.

Keywords: Urinary bladder, neurogenic; Treatment; Physiotherapy.

Resumen

La Vejiga Neurogênica se clasifica como una disfunción del tracto urinario inferior resultante de la interrupción de las raízes nerviosas, con alteraciones vesicoesfinterianas y alteraciones en las fases de llenado y vaciado. Sus síntomas incluyen urgencia urinaria, aumento de la frecuencia de la micción diurna, nicturia y también la ausencia o presencia de incontinencia urinaria, que se reflejan tanto en la salud física y mental del paciente como en su vida social. Considerando los síntomas de la patología, este estudio es una revisión de la literatura, que buscó enumerar los tratamientos de fisioterapia disponibles en la literatura. Las búsquedas se realizaron en las bases de datos Cochrane, Scientific Electronic Library Online (SciELO), LILACS, PhysiotherapyEvidenceDatabase (PEDro). Los resultados destacaron las técnicas de fisioterapia que arrojaron resultados positivos para la Vejiga Neurogênica, entre ellas,

electroestimulación en la región sacra y nervios periféricos, estimulación eléctrica interferencial, electroacupuntura, terapia combinada, entrenamiento de músculos de apoyo pélvico y radiofrecuencia bipolar. Se concluye que la fisioterapia ha demostrado ser eficaz en la sintomatología de la BN, con métodos de fácil aceptación y adaptación a los pacientes, aportando beneficios y mejor calidad de vida para esta audiencia.

Palabras clave: Vejiga urinaria neurogénica; Tratamiento; Fisioterapia.

1. Introdução

Classificada como uma disfunção do trato urinário inferior, a Bexiga Neurogênica (BN) decorre da interrupção dos feixes nervosos responsáveis pela inervação da musculatura da bexiga, acarretando alterações vesico-esfincterianas e distúrbios nas fases de enchimento e esvaziamento vesical, sendo elas classificadas como hiperreflexa e arreflexa (Rodríguez & La Cruz, 2021).

A BN pode ser oriunda de alterações tanto do Sistema Nervoso Central (SNC) quanto do Sistema Nervoso Periférico (SNP), frequentemente, sendo ocasionada em adultos devido a traumas medulares (Xia et al., 2014), e em crianças por espinha bífida congênita (Fergany et al., 2016). Além destes, estão enquadradas em patologias que apresentem como sequelas ou sintomas, transtornos vesico-esfincterianos que tenham como agentes alterações na inervação vesical (Lima et al., 2015).

Dentro desta perspectiva, a BN divide-se em Hiperativa e Hipoativa dependendo do nível medular ou altura da lesão. A BN Hiperativa decorre da interrupção de feixes sensoriais ou motores da medula espinhal, comumente encontrada em lesão medular acima do centro de micção. Enquanto a BN Hipoativa decorre da interrupção de vias que transportam impulsos sensoriais vindos da bexiga para a medula espinhal e impulsos motores provenientes da medula espinhal para o detrusor e para o esfíncter externo, causados por lesões de cone medular e da cauda equina (Schmoeller et al., 2019).

Na sintomatologia da BN se faz presente a urgência miccional, aumento na frequência da micção diurna, noctúria e a presença ou ausência da incontinência urinária (IU) (Boaretto et al., 2019). Essas alterações podem levar a futuras complicações graves do trato urinário superior, como falência renal. Além disto, afeta de forma negativa na qualidade de vida do portador da patologia (Pereira et al., 2019), com repercussão psicológica, resultando em quadros de estresse e ansiedade (Lima et al., 2015), prejudicando assim, a realização de atividades diárias e impactando o convívio social do indivíduo (França et al., 2019).

Dentre as queixas da BN, destaca-se a da IU, que é uma das principais responsáveis por afetar a autonomia dos portadores desta condição (Ferreira et al., 2018). Ademais, quando não se observa o devido acompanhamento dos sintomas e queixas, podem ocorrer diversas desordens no trato urinário inferior e superior, como, por exemplo, infecções, que, não tendo apropriado tratamento, podem resultar em doença renal crônica (Tavares et al., 2021).

No bojo do tratamento, é de conhecimento dos profissionais de saúde as dificuldades encontradas no processo de reabilitação da BN, pois além de ser algo um tanto quanto íntimo, envolve princípios psicossociais, culturais, econômicos e políticos (Mazzo et al., 2017). A fisioterapia objetiva preservar ou reabilitar funções miccionais e trabalhar a adaptação do portador desta afecção, buscando melhores índices de qualidade de vida (França et al., 2019).

A fisioterapia se encontra dentre as opções de recuperação da BN, agindo, ativamente, na reabilitação funcional deste público. Em vista disso, o presente estudo objetivou realizar uma revisão bibliográfica sobre os tratamentos fisioterapêuticos disponíveis na literatura para a Bexiga Neurogênica.

2. Metodologia

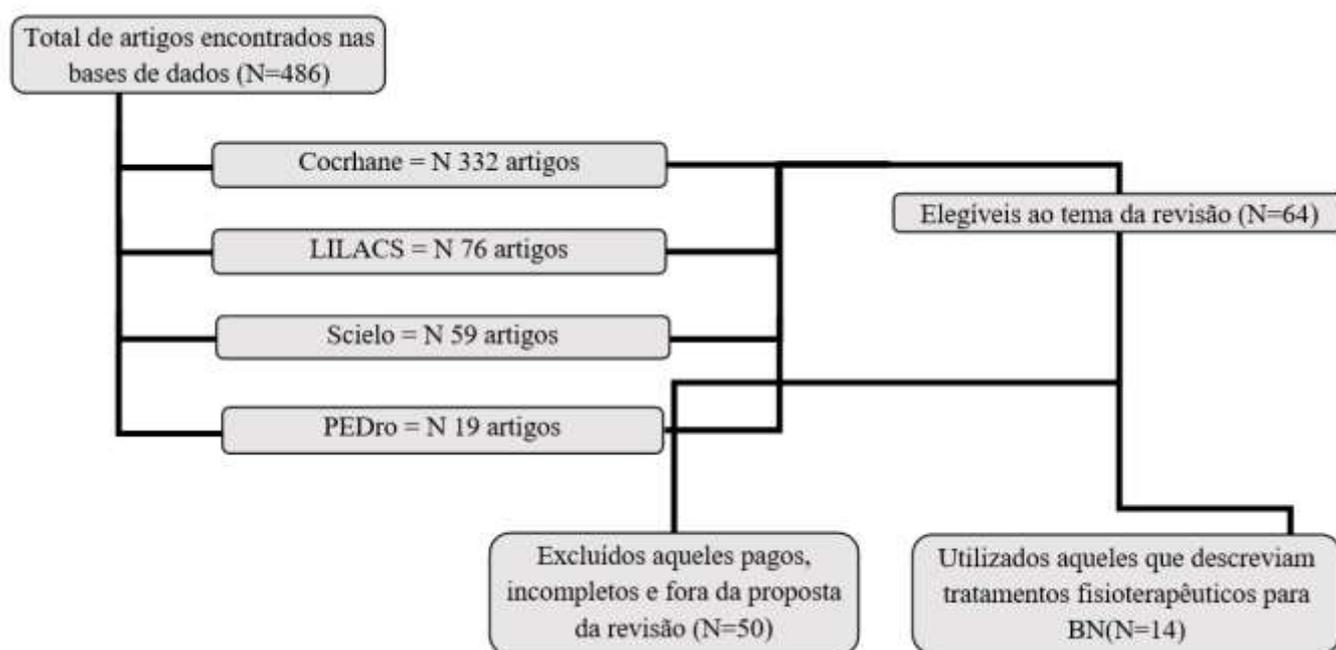
Trata-se de uma revisão da literatura, que buscou elencar os tratamentos fisioterapêuticos para Bexiga Neurogênica através de estudos já existentes, os critérios de inclusão foram artigos da última década, na língua portuguesa, inglesa e espanhola, bem como, os critérios de exclusão foram artigos pagos, que estivessem fora da proposta da revisão e aqueles sem

quaisquer desfechos de conclusão. Foram utilizadas as bases de dados Cochrane, Scientific Eletronic Library Online (SciELO), LILACS e Physiotherapy Evidence Database (PEDro), utilizando como palavras-chave: Bexiga Neurogênica (Neurogenic bladder), Tratamento fisioterapêutico (Physiotherapeutic treatment) e Fisioterapia (Physiotherapy). Os dados encontrados foram organizados em planilhas do programa Microsoft Excel®, com a leitura na e analisados de maneira descritiva, para posterior montagem de tabela.

3. Resultados

Para a elaboração dos resultados, foram encontrados 486 artigos utilizando as palavras chaves citadas acima, dos quais 64 adequaram-se ao tema: tratamentos fisioterapêuticos para bexiga neurogênica, de acordo com a leitura do título e resumo. Destes, foram excluídos artigos pagos, que não se enquadravam na proposta da revisão e aqueles que não estavam concluídos. Com isso, 14 artigos foram selecionados, tiveram sua leitura realizada na íntegra, em busca de desfechos relacionados à bexiga neurogênica, assim como o tratamento fisioterapêutico que se cabe à síndrome, como esquematizado no fluxograma abaixo:

Fluxograma 1– Seleção de artigos para a revisão.



Fonte: Autores

Na Tabela 1, observa-se a descrição dos artigos de forma individual, detalhada e objetiva, sendo apresentado, respectivamente: autor/ano, objetivo, técnicas e parâmetros, seguido do desfecho. Dessa forma a leitura torna-se simplificada e clara, para que ocorra total entendimento deste.

Tabela 1 – Descrição dos artigos utilizados na revisão.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	TÉCNICAS E PARÂMETROS	DESFECHO
Xia et al. 2014	Analisar os efeitos da eletroacupuntura combinado ao treinamento vesical.	Eletroacupuntura: 2 agulhas nos pontos retos Guanyuan (Ren4) e Zhongji (Ren3), sendo conectadas a um estimulador de nervo Acuponto, com frequência de 102Hz intensidade de 20 mA; Treinamento Vesical: Etapa 1) ingesta controlada de água (limite de 2.000 mL por paciente). Etapa 2) Micção cronometrada. Etapa 3) cateterismo intermitente.	Observado uma melhora significativamente maior na capacidade e complacência da bexiga, além de redução do volume da urina residual, diminuindo a pressão da bexiga, reto e detrusor.
Pacheco JC, et al. 2018	Revisar sistematicamente a eletroestimulação transcutânea e percutânea do nervo tibial para o tratamento da bexiga hiperativa em Parkinsonianos.	Eletroestimulação transcutânea, sendo a frequência de 10Hz, pulso de 200us, sessão com duração de 20 a 30min; e percutânea com frequência de 20Hz, pulso de 200us e tempo de sessão não especificado.	Foi constatado que a eletroestimulação do tibial, percutânea e transcutaneamente, se mostraram eficazes para o tratamento da bexiga hiperativa em parkinsonianos.
Pereira TA, et al. 2019	Revisar de forma integrativa a neuromodulação não invasiva em crianças com bexiga neurogênica.	Eletrodos posicionados em maléolos mediais para estimulação do nervo tibial posterior; na região parassacral; região parassacral e abdominal; e na região sacral e púbica. Variações de frequência de 1Hz a 20Hz, Intensidade 1mA (abaixo do limiar motor), até 100mA (máximo tolerado) e a Largura de pulso variou de 200µs a 700µs. Tempo de aplicação com variante de 20min a 1hr, sendo realizado durante 3 vezes ou todos os dias da semana, entre 1 a 9 meses de tratamento.	Houve constatação da eficácia nos sintomas miccionais, observando-se melhoras na complacência vesical, enurese noturna, incontinência urinária e a sensibilidade vesical
Averbeck MA, et al. 2020	Revisar as evidências disponíveis acerca da neuromodulação sacral para pacientes com doenças neurológicas.	Neuroestimulação sacral através do implante de eletrodo, não houve descrição de parâmetros.	Eficácia comprovada em lesão medular, com ênfase no tratamento em moto neurônio superior; na esclerose múltipla apresentou eficácia em hiperatividade neurogênica do detrusor e dissinergia do esfíncter do detrusor; no Parkinson houve melhora ininterrupta dos sintomas do trato urinário inferior.
Rodríguez DH, La Cruz SP. 2020	Revisar diferentes tratamentos usados para disfunções do assoalho pélvico, como exemplo a bexiga neurogênica, assim como sua eficácia, em homens com lesão medular.	Terapia combinada; TENS; Neuromodulação sacral; Eletroacupuntura; Exercícios para MAP.	Houve resultados significativos na aplicação profunda sacral e em nervo tibial posterior, além de melhora da força muscular da hiperatividade do detrusor.

Lúcio AC, et al. 2011	Comparar os efeitos do treinamento da musculatura do assoalho pélvico em mulheres com esclerose múltipla.	Treinamento da MAP: exercícios individualizados, realizados na posição supina com a ajuda de um perineômetro, durante 12 semanas de intervenção, sendo a sessão duas vezes por semana durante 30min, com orientação da continuidade dos exercícios a nível domiciliar, intercalando com as AVD's.	Houve melhora nas fases de enchimento e esvaziamento da função urinária.
Boaretto JA, et al. 2019	Avaliar eficácia da eletroestimulação transcutânea do nervo tibial posterior e exercícios perineais em mulheres com BN.	Eletroestimulação com os seguintes parâmetros: frequência de 10 Hz e largura de pulso de 200 µs, durante 30min; os exercícios foram realizados em posições sentado, ortostática e em supino, realizando séries de contrações/relaxamento da MAP livres, associadas a tosse e ponte, com duração de 30 min cada sessão.	Os sintomas de frequência miccional e noctúria foram diminuídos e houve melhora força muscular.
Kreydin E, et al. 2020	Objetivaram buscar a melhora da hiperatividade da bexiga com neuromodulação transcutânea não invasiva da medula espinhal em pacientes com diferentes patologias.	Estimulação aplicada sobre os ligamentos Inter espinhoso de T11 e L1 e cristas ilíacas; sendo em dois pulsos alternados de polaridades opostas separados por um atraso de 1 µS, formando uma onda bifásica atrasada, um pulso bifásico de alta frequência 10KHz, combinado com pulso burst de baixa frequência 30Hz e largura de pulso 1ms.	Houve redução da hiperatividade do detrusor, aumento da capacidade da bexiga e diminuição da incontinência.
Fergany LA, et al. 2017	Comparar a eficácia da PEMFT e do TENS na BN em pacientes com lesão da medula espinhal.	Na PEMFT sacral de baixa frequência, a 15Hz e saída de intensidade de 50% por 5 s/mim e no TENS sacral a 10Hz e pulso gerado de 700 µs, ambos obtiveram o tratamento em 20 sessões, 3 vezes na semana durante 20 minutos.	Obteve resultado de aumento significativo na capacidade cistométrica máxima, volume na primeira contração desinibida do detrusor e taxa de fluxo urinário máximo. Nesse estudo, a PEMFT se fez mais eficaz que o TENS no efeito inibitório da hiperatividade detrusora.
Eftekhar T, et al. 2014	Determinar os efeitos da estimulação do nervo tibial posterior na função sexual e distúrbios pélvicos em mulheres com bexiga hiperativa.	Aplicação da eletroestimulação com 5cm de proximidade do maléolo medial interno, cada sessão com 30min, durante 12 semanas, não houve especificação de parâmetros.	Foi observado a melhora de sintomas provenientes da bexiga hipotativa, como a perda de urina e sensação de urgência.
Seth JH, et al. 2015	Avaliar a segurança, aceitabilidade e eficácia domiciliar da estimulação não invasiva do nervo tibial na hiperatividade da bexiga neurogênica e idiopática.	Estimulação não invasiva a frequência de 1Hz com tempo de 30 minutos, uma vez por semana ou uma vez por dia durante por 12 semanas.	Foi relatado, pelos pacientes, satisfação com o tratamento e evidenciado melhoras nos sintomas de armazenamento, com maior respostas dos pacientes neurológicos.
Mín Jo H, et al. 2016	Investigar os efeitos, em dois anos, da radiofrequência bipolar em S2 e S3 na bexiga hiperativa neurogênica.	Radiofrequência bipolar percutânea que foi realizada nos nervos S2 e S3.	Os efeitos foram consideráveis com relação a redução da incontinência urinária, e obteve eficácia comprovada acima de 2 anos após término da terapia.

Kim JH, et al. 2015	Investigar efeitos de curto prazo da radiofrequência na hiperatividade neurogênica do detrusor em pacientes com lesão da medula espinhal.	Radiofrequência bipolar contínua percutânea realizada nos nervos S2 e S3.	Houve melhora da incontinência urinária, na bexiga neurogênica hiperativa.
Daia C, et al. 2019	Utilizar a estimulação elétrica por corrente interferencial de média frequência para o cuidado precoce da lesão medular.	Eletroestimulação interferencial durante 10 minutos, com frequência alternando de 0-100 HZ em intervalos de 10 segundos, aplicação realizada por 30 dias.	Promoveu melhora na micção, retenção e incontinência em alguns grupos e em outros não expressou mudança significativa.

TENS: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation; MAP: Musculatura do assoalho pélvico; AVD: atividade de vida diária; BN: bexiga neurogênica; PEMFT: terapia de campo eletromagnético pulsado. Fonte: Autores.

Xia, et al., (2014), como observado na tabela acima, realizaram um estudo para analisar os efeitos da eletroacupuntura combinando ao treinamento da bexiga focado na função de pacientes com bexiga neurogênica, sendo a amostra dividida em grupo tratamento e grupo controle, onde foi constatado que o grupo de tratamento teve uma melhora significativamente maior na capacidade e complacência da bexiga, além de redução do volume da urina residual, diminuindo a pressão da bexiga, reto e detrusor, quando comparado ao grupo controle, com taxa de eficácia de 90,5% e do grupo controle de 76,2%.

Em revisão, Rodríguez e Cruz (2021), analisaram diversos tratamentos do assoalho pélvico, em homens com lesão medular incompleta, focadas em disfunções de bexiga neurogênica e disfunção erétil. Na modalidade de neuromodulação, se orienta o uso de eletrodo em forma de implante, posicionado no terceiro forame sacral posterior com frequência entre 5 e 20Hz, e aplicação superficial no tibial posterior e em dorsal do pênis. Na eletroacupuntura, observou-se o esvaziamento da bexiga de forma voluntária, sem necessidade de terapia complementar em 67% da amostra. Os exercícios para o assoalho pélvico foram positivos no aumento da força muscular e na hiperatividade do detrusor. Na eletroestimulação, com eletrodos nas regiões pélvica obteve-se melhora de 50% dos pacientes, e em nervos periféricos melhora de 90%. Com relação a terapias combinadas houveram bons resultados na combinação da acupuntura e treinamento do assoalho pélvico, agindo positivamente na redução do volume residual urinário.

No estudo de Lúcio et al., (2011) foi comparado os efeitos do treinamento da musculatura do assoalho pélvico em mulheres com esclerose múltipla. A amostra contou com 35 mulheres, divididas em grupo de tratamento da BN, tendo 18 participantes que passaram por treinamento da musculatura do assoalho pélvico com auxílio de perineômetro vaginal, além de recomendações para execução de exercícios domiciliares diários, e grupo controle, com 17 participantes, que passaram apenas pelo treino com perineômetro vaginal. Na reavaliação, após o tempo de 12 semanas da intervenção, o grupo tratamento apresentou melhora no armazenamento e micção.

Kim et al., (2015) observara, por meio de um estudo controlado, a ação da radiofrequência bipolar contínua percutânea na hiperatividade neurogênica da bexiga, após lesão medular. A execução da proposta foi realizada com paciente em posição prona, com aplicação em S2 e S3 por meio de uma cânula implantada próximo as raízes nervosas. Através deste, pôde-se observar a melhora da incontinência urinária, constatando a eficácia da técnica para o tratamento da bexiga neurogênica hiperativa.

Mín Jo et al., (2016) também estudaram os efeitos da radiofrequência bipolar em S2 e S3 na bexiga hiperativa neurogênica, com intuito de observar seu efeito de modo duradouro, ao longo de 2 anos, com a participação de 10 voluntários, 5 para o grupo de tratamento e 5 para o grupo controle, o mesmo recebeu tratamento medicamentoso convencional. No procedimento de ablação por radiofrequência foi utilizado cânula de 18 cm, extremidade curva exposta de 10 mm e comprimento de eixo de 100 mmm, inseridas por meio do forame posterior para fixarem no local esperado dos nervos. Nos

resultados, foi constatado efeitos consideráveis com relação a redução da incontinência urinária, e seguindo o objetivo do estudo, sua eficácia foi comprovada durante mais de 2 anos, como o tema propôs.

Em contrapartida, Fergany et al., (2016) propuseram comparar a eficácia de dois tratamentos para bexiga hiperativa neurogênica pós lesão medular, sendo elas, terapia de campo eletromagnético pulsado sacral (PEMFT) e a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS), o estudo contou com 80 participantes com lesão medular, divididos em dois grupos, um que recebeu PEMFT sacral de baixa frequência, a 15 Hz e saída de intensidade de 50% por 5 s/mim e outro que recebeu TENS sacral a 10 Hz e pulso gerado de 700 μ s, ambos os grupos obtiveram o tratamento em 20 sessões, 3 vezes na semana durante 20 minutos. Com os resultados pôde-se constatar a PEMFT como uma possibilidade de tratamento não invasivo para a bexiga neurogênica hiperativa, tendo dados que comprovam sua eficácia nas manifestações clínicas decorrentes da patologia.

No que tange o tratamento da BN na infância, Pereira et al., (2019) realizaram uma revisão integrativa sobre neuromodulação não invasiva em crianças com bexiga neurogênica, na qual constataram evidências que apontam a utilização desta terapêutica como eficaz nos sintomas miccionais, principalmente no aumento da complacência vesical, diminuição da enurese noturna e incontinência urinária, bem como a normalização da sensibilidade vesical.

Pacheco et al., (2018) promoveram uma revisão que buscou analisar a eletroestimulação transcutânea e percutânea do nervo tibial para o tratamento da bexiga hiperativa em Parkinsonianos, por meio de estudos controlados randomizados, estudo piloto e estudos experimentais não controlados. Onde observaram a eficácia das duas terapêuticas, não somente em pacientes parkinsonianos, como também em portadores de outras síndromes neurológicas. Além de frisarem o benefício de ser uma técnica de baixo custo com o mínimo de desconforto para o paciente.

Enquanto isso, Averbek et al., (2020) efetuaram uma revisão que buscou analisar a eficácia da neuromodulação sacral em pacientes com disfunção neurogênica do trato urinário inferior, onde foi percebido a validade do tratamento em casos de lesão medular, com maior eficácia em lesão de moto neurônio superior; assim como na esclerose múltipla apresentando eficácia em hiperatividade neurogênica do detrusor e dissinergia do esfíncter do detrusor, tendo satisfação final de 85% dos casos; nos quadros de Parkinson, foi apresentado um estudo com vinte pessoas das quais 13 apresentaram relevância na resposta ao tratamento e após um tempo correspondente a 20 meses, um total de 7 pacientes apresentaram melhora ininterrupta dos sintomas do trato urinário inferior; ao passo que, na espinha bífida, não se obtiveram resultados benéficos expressivos, com vantagem apenas para dois pacientes.

Boaretto et al., (2019) realizaram um estudo comparativo entre oxibutinina, eletroestimulação do nervo tibial posterior e exercícios perineais no tratamento da bexiga hiperativa, que contou com 65 participantes do sexo feminino, porém, apenas 57 terminaram o tratamento. As mesmas foram divididas em três grupos destinados as terapias propostas no estudo. Tanto os exercícios quanto a eletroestimulação foram realizados duas vezes por semana, com tempo de terapia de 30 minutos totalizando 12 sessões. Na eletroestimulação foram utilizados os seguintes parâmetros: frequência de 10 Hz e largura de pulso de 200 microssegundos. Nos resultados, foi constatado melhora da incontinência de urgência em 50% dos participantes do grupo que realizou exercícios e em 70,5% no grupo da eletroestimulação, além da melhora dos sintomas de frequência miccional, noctúria, redução na frequência miccional no grupo eletroestimulação e no grupo de exercícios perineais a melhora da noctúria e força muscular.

Ao passo que Kreydin et al., (2020) buscaram a melhora da hiperatividade da bexiga com neuromodulação elétrica transcutânea não invasiva da medula espinhal em pacientes com diferentes patologias, que apresentavam incontinência urinária, sensibilidade e urgência urinária, sendo elas, síndrome do cólon irritável estável, acidente vascular cerebral cortical estável, lesão medular, esclerose múltipla progressiva e bexiga neurogênica idiopática. A amostra obteve a participação de 14 pacientes que realizaram 24 sessões ao longo de 8 semanas, utilizando os seguintes parâmetros: estimulação em dois pulsos alternados de polaridades opostas separados por um atraso de 1 μ S, formando uma onda bifásica atrasada, sendo um pulso

bifásico de alta frequência 10 KHz, combinado com pulso burst de baixa frequência 30 Hz, largura de pulso 1ms, tendo aplicação sobre os ligamentos interespinhosos de T11 e L1 e sobre as cristas ilíacas. O estudo apresentou resultados significativos na redução da hiperatividade do detrusor, no aumento da capacidade da bexiga e na diminuição da incontinência em todos os participantes.

Seth et al., (2018) estudaram a usabilidade domiciliar da estimulação não invasiva do nervo tibial na hiperatividade da bexiga neurogênica e idiopática, contou com 48 voluntários, dos quais 34 concluíram o estudo, tratados com parâmetros de 1Hz com tempo de 30 minutos, uma vez por semana ou uma vez por dia durante por 12 semanas. Os pacientes relataram satisfação para com o tratamento e melhoras nos sintomas de armazenamento, com maior melhora no tratamento semanal e maior respostas dos pacientes neurológicos

Enquanto Eftekhar et al., (2014) investigaram sobre os efeitos da eletroestimulação do nervo tibial posterior em mulheres com bexiga hiperativa neurogênica, buscaram a eficácia da técnica na função sexual e nos distúrbios pélvicos, a pesquisa contou com grupo controle que fez uso de 4 mg de tolterodina diariamente por 3 meses e grupo intervenção com tolterodina associado a eletroestimulação durante 12 semanas com sessão de 30 minutos, aplicação realizada a 5 cm de proximidade do maléolo medial interno, com agulha de calibre 34. Após o tempo de aplicação da eletroestimulação foi observado a melhora de sintomas provenientes da bexiga hipoativa, como a perda de urina e sensação de urgência, evidenciando os efeitos positivos da eletroestimulação do nervo tibial posterior.

Enquanto Daia et al., (2019) promoveram o estudo no qual foi utilizado a estimulação elétrica interferencial em pacientes com bexiga neurogênica pós lesão medular espinal, o mesmo contou com a participação de 332 voluntários, que foram separados em grupo experimental que recebeu cuidados padrão somado a estimulação elétrica interferencial, e grupo controle que por sua vez recebeu apenas o tratamento padrão. A aplicação da eletroestimulação interferencial ocorreu durante 10 minutos, com frequência alternando de 0-100 HZ em intervalos de 10 segundo. Ao final do estudo, que teve duração de 30 dias, a terapêutica não apresentou benefícios significativos para o grupo de pacientes com AIS nível A na BN de retenção e incontinência, sem resultados também para os pacientes com AIS nível D na BN mista, porém os pacientes com níveis de AIS B e C apresentaram resultados expressivos na melhora da incontinência, retenção urinária e controle da micção, ao passo que os autores citam a aplicação da técnica futuramente, frisando a importância de novos estudos.

4. Discussão

Esta pesquisa teve como objetivo agrupar e destacar os tratamentos fisioterapêuticos existentes, na literatura científica, relacionados e voltados para a Bexiga Neurogênica. Sabe-se que a síndrome comumente provém de complicações neurológicas, portanto, os estudos realizados nos apresentam, em sua maioria, resultados voltados ao público portador de doenças neurológicas. A grande maioria dos autores destacam a Lesão Medular, o Parkinson e a Esclerose Múltipla, com os maiores índices de eficácia de tratamento.

Apesar de ser uma patologia complexa e com, relativamente, poucos estudos voltados para tratamentos fisioterapêuticos, onde sua maioria estão relacionados a eletroestimulação, existem autores que evidenciam o uso de outras terapias, como através de exercícios de treinamento da musculatura do assoalho pélvico, onde Lúcio et al., (2019) observaram melhora no armazenamento da bexiga e na dinâmica miccional, e Rodríguez e Cruz (2021), citam melhora na força muscular e na hiperatividade do detrusor, ressaltando, ainda, a possibilidade de combinação com aplicação de acupuntura.

Em relação ao uso da radiofrequência, Kim et al., (2015) realizaram um estudo simples, que mostra a melhora na incontinência urinária oriunda da bexiga neurogênica, o que também pode ser constatado no estudo de Min Jo et al., (2016),

que pesquisaram durante dois anos a eficácia da radiofrequência com efeito duradouro, com resultados estendidos além desse período de estudo, observando melhora considerável na incontinência urinária.

Enquanto Xia et al., (2014) apuraram resultados expressivamente benéficos na redução no volume de urina residual, além da melhora na capacidade e complacência da bexiga, proporcionando a diminuição na pressão do órgão e em sua musculatura, a partir do estudo com grupo controle evidenciando a eletroacupuntura. Em contrapartida, Rodríguez e Cruz (2021), também citam a eletroacupuntura como opção de tratamento fisioterapêutico eficaz, sendo que 67% dos pacientes estudados realizaram o esvaziamento da bexiga de forma voluntária, sem necessidade de quaisquer outros tratamentos.

Sobrepondo-se a essas terapias, se tem a Eletroestimulação, uma técnica aplicada na síndrome de diversas formas e em públicos distintos. Utilizada de forma invasiva, não invasiva e, ainda, minimamente invasiva, usando o aparelho de Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS). Os autores, em consonância, revelam obter resultados como melhora na nictúria, incontinência urinária e sensibilidade vesical, diminuição da hiperatividade nos músculos, aumento da complacência da bexiga. De acordo com a revisão de Rodríguez e Cruz (2021), a eletroestimulação realizada na região pélvica, no nível de esfíncter externo uretral alcançou melhora de 50% dos pacientes, ao passo que a eletroestimulação com eletrodos aplicados em nervos periféricos obteve melhora de 90% dos pacientes.

Segundo Pereira et al., (2019), a neuromodulação não invasiva obteve resultados eficazes nos sintomas miccionais apresentados em crianças portadoras da bexiga neurogênica, o que vai ao encontro dos achados de Kreydin et al. (2020) que observaram a redução da hiperatividade do músculo detrusor, diminuição da incontinência e melhorando a complacência da bexiga, porém em adultos, através da neuromodulação.

Em relação à utilização da eletroestimulação sob o nervo tibial, Seth et al., (2018) e Eftekhar et al., (2014) concordam na utilização em meio domiciliar com ampla satisfação do paciente e melhora no armazenamento, com melhora dos sintomas de incontinência e urgência miccional, oriundos da bexiga hipoativa.

Pacheco et al., (2018) estudou tanto sobre estimulação não invasiva, quanto estimulação minimamente invasiva em parkinsonianos, atingindo desfecho satisfatórios em ambas as terapias, indo além do público proposto no tema do estudo. Sobre a eletroterapia invasiva, foi identificado a neuromodulação sacral com eficácia de 85% na hiperatividade e dissinergia, além de uma melhora ininterrupta de sintomas, porém sem eficácia alguma em estudo com espinha bífida.

Temos ainda a comparação de técnicas diferentes com a eletroestimulação, onde Fergany et al. (2016) sugerem que a Terapia de Campo Eletromagnético Pulsado Sacral (PEMFT) se faz superior ao TENS, no que diz respeito a resultados satisfatórios, indicando ainda como uma possibilidade de tratamento para BN. Enquanto no estudo de Boaretto et al., (2019) foi observado que quando associado exercícios perineais ao uso do TENS foram 70,5% mais eficaz do que em seu uso isolado.

Além destas, Daia et al. (2019) apresentam a estimulação elétrica por corrente interferencial, utilizada em paciente com a BN como consequência da lesão medular, porém com resultados pouco significativos no grupo de pacientes com classificação AIS nos níveis A e D, contudo com efeitos positivos, para o controle da micção, melhora nos problemas de retenção e incontinência urinária, nos níveis AIS B e C.

5. Considerações Finais

A partir das buscas realizadas, foi constatado a eficácia dos tratamentos fisioterapêuticos abordados, e que os mesmos são facilmente aceitos e adaptáveis aos pacientes com diferentes patologias e síndromes. Embora a variedade de terapias seja escassa, as técnicas encontradas na literatura evidenciam benefícios significativos nas sintomatologias da BN, como: diminuição da incontinência, aumento na complacência da bexiga, controle da hiperatividade da musculatura e consequentemente a melhora na qualidade de vida do indivíduo.

Contudo, é notório a necessidade de novos estudos na área, principalmente com melhor rigor metodológico e com pacientes dos dois grupos de BN, sendo trabalhos detalhados e claros, que incluam uma padronização de parâmetros, com o intuito de buscas por novas técnicas que tragam benefícios expressivos para o tratamento da bexiga neurogênica, ou até mesmo estudos que mostrem a ineficácia de tal técnica, contribuindo para a prática baseada em evidências e melhoria da qualidade de vida da população acometida.

Agradecimentos

Gostaríamos de dedicar o presente resumo, primeiramente a Deus, por nos conceder doses de esperança e otimismo; agradecermos a nós mesmas por concluir a escrita em um cenário desfavorável e pandêmico, onde tivemos que nos apoiar emocionalmente diante de tantos imprevistos e problemas; agradecer aos nossos pais e irmãos, por serem um grande apoio familiar; distribuimos gratidão a todos os colegas e professores que, de certa forma, auxiliaram em algumas dúvidas; e a nossa orientadora por confiar no nosso potencial e complementar na produção deste. A todos o nosso imenso agradecimento.

Referências

- Rodríguez, D. H. & La Cruz, S. P. (2020). Tratamiento del suelo pélvico em varones com lesión medular incompleta: revisión sistemática. *An. Sist. Sanit. Navar.* 43(3).
- Xia L-P, Fan F, Tang A-L & Ye W-Q (2014). Effects of electroacupuncture combined with bladder training on the bladder function of patients with neurogenic bladder after spinal cord injury. *Int J ClinExp Med*, 7(5): 1344 – 1348.
- Fergany, L. A., Shaker, H., Arafa, M. & Elbadry, M. S. (2017). Does sacral pulsed electromagnetic field therapy have a better effect than transcutaneous electrical nerve stimulation in patients with neurogenic overactive bladder? *Arab Journal of Urology*, 15:2, 148-152.
- Lima, D. X., Pires, C. R., Santos, A. C. R., Mendes, R. G., Fonseca, C. E. C. & Zocratto, O. B. (2015). Quality of life evaluation of patients with neurogenic bladder submitted to reconstructive urological surgeries preserving the bladder. *Int Braz J Urol*, 41: 542-65.
- Schmoeller, M., Tavares, K. S., Nunes, E. F. C. & Latorre, G. F. S. (2019). Eletroestimulação Para Bexiga Neurogênica Em Pacientes Com Lesão Medular: Revisão Sistemática. *Saúde Rev*, v. 19, n. 51, p. 25-32, j.
- Boaretto, J. A., Mesquita, C. Q., Lima, A. C., Prearo, L. C., Girão, M. J. B. C. & Sartori, M. G. F. (2019). Comparação entre oxibutinina, eletroestimulação do nervo tibial posterior e exercícios perineais no tratamento da síndrome da bexiga hiperativa. *Fisioter. Pesqui.* 26 (2).
- Pereira, T. A., Bezerra, N. M. B., Filho, G. G. F., Leal, L. C. F. L. & Lisboa, L. L. (2019). Neuromodulação não invasiva em crianças com Bexiga Neurogênica: uma revisão integrativa. *Ver. Pesqui. Fisioter*, 9(2):273-283.
- França, I. S. X., Sousa, E. T. G., Coura, A. S., Pagliuca, L. M. F., Sousa, F. S. & Santos, S. R. (2019). Conhecimento de enfermeiros sobre assistência na disfunção do trato urinário após lesão medular. *Rev Rene*, 20:e40806.
- Ferreira, R. S., D'Ancona, C. A. L., Oelke, M. & Carneiro, M. R. (2018). Injeções intradetrusoras de onabotulinumtoxina são significativamente mais eficazes que oxibutinina oral para o tratamento da hiperatividade detrusora neurogênica: resultados de estudo randomizado e controlado de 24 semanas. *Einstein*, 16 (3).
- Mazzo, A., Júnior, V. D. S., Jorge, B. M., Fumincelli, L., Trevizan, M. A., Ventura, C. A. A. & Mendes, I. A. C. (2017). Qualidade e segurança do cuidado de enfermagem ao paciente usuário de cateterismo urinário intermitente. *Esc. Anna Ney* 21 (2).
- Lúcio, A. C., Perissinoto, M. C., Natalin, R. A., Prudente, A., Damasceno, B. P., D'ancona, C. A. L. (2011). A comparative study of pelvic floor muscle training in women with multiple sclerosis: its impact on lower urinary tract symptoms and quality of life. *Ciências Clínicas* 66 (9).
- Kim, J. H., Ahn, S. H., Cho, Y. W., Kwak, S. G. & Kim, H. S. (2015). Short-Term Effect of Percutaneous Bipolar Continuous Radiofrequency on Sacral Nerves in Patients Treated for Neurogenic Detrusor Overactivity After Spinal Cord Injury: A Randomized Controlled Feasibility Study. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 39(5):718-725.
- Min, Jo. H., Kim, H. S., Cho, Y-W. & Ahn, S. (2016). Two-Year Outcome of Percutaneous Bipolar Radiofrequency Neurotomy of Sacral Nerves S2 and S3 in Spinal Cord Injured Patients with Neurogenic Detrusor Overactivity: A Randomized Controlled Feasibility Study. *PainPhysician*, 19:373-379.
- Pacheco, J. C., Dias, C., Vogel, B., Pereira, F. D. & Zaidan, P. (2018). Análise da eletroestimulação transcutânea e percutânea do nervo tibial para tratamento da bexiga hiperatividade em Parkinsonianos: revisão sistemática. *Fisioterapia Brasil*, 19(5): 723 – 730.
- Averbeck, M. A., Moreno-Palacios, J. & Aparicio, A. (2020). Is there a role for sacral neuromodulation in patients with neurogenic lower urinary tract dysfunction? *Int. Braz j urol*, 46 (6).
- Kreydin, E., Zhong, H., Latack, K., Ye. S. & Edgerton, V. R. (2020). Transcutaneous Electrical Spinal Cord Neuromodulator (TESCoN) Improves Symptoms of Overactive Bladder. *Frontiers in Systems Neuroscience*, vol. 14, article 1.

Seth, J. H., Gonzales, G., Haslam, C., Pakazad, M., Vashisht, A., Sahai, A., Knowles, C., Tucker, A. & Panicker, J. (2018). Feasibility of using a novel non-invasive ambulatory tibial nerve stimulation device for the home-based treatment of overactive bladder symptoms. *Transl Androl Urol* 2018; 7 (6): 912-91912.

Eftekhar, T., Teimoory, N., Miri, E., Nikfallah, A., Naeimi, M. & Ghajarzadel, M. (2014). Posterior Tibial Nerve Stimulation for Treating Neurologic Bladder in Women: A Randomized Clinical Trial. *Acta Med Iran.* 1;52(11):816-821.

Daia, C., Bumbea, A. M., Badiu, C. D., Ciobotaru, C. & Onose, G. (2019). Interferencial electrical stimulation for improved bladder management following spinal cord injury. *Biomedical Reports*, 11: 115-122.

Tavares, L. R., Barros, F., Santos, I. B., Pereira, L. G., Cabral, L. S., Siqueira, L. T. & Cerqueira, D. C. (2021). A importância do diagnóstico precoce da bexiga neurogênica secundária à mielomeningocele na sobrevida renal: relato de caso. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, vol. 13(4).