

ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA EM INDIVÍDUOS COM BEXIGA NEUROGÊNICA APÓS LESÃO MEDULAR ESPINHAL

Data de aceite: 01/11/2023

Josiane Lopes

Pós-doutorado em Ciências da Reabilitação pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Professora Adjunta do Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO).
Guarapuava – Paraná.
<http://lattes.cnpq.br/5787047929443010>

RESUMO: A bexiga neurogênica é uma disfunção vesical decorrente de alterações no sistema nervoso comumente associada a falhas de esvaziamento ou preenchimento vesical. Trata-se de uma condição complexa e desafiadora após a lesão medular espinhal pois nestes casos há uma tendência em apresentar maior número de complicações e maior risco para o trato urinário superior, principalmente quando há relação com a presença de pressão elevada, baixa complacência e capacidade vesical reduzida. A perda do controle da bexiga após a lesão medular espinhal pode ter um impacto significativo na qualidade de vida das pessoas. Neste contexto, este capítulo aborda a atuação da fisioterapia no manejo da bexiga neurogênica apresentando possibilidades de intervenções em sua

abordagem.

PALAVRAS-CHAVE: Bexiga Urinaria Neurogênica, Lesão medular espinhal, Fisioterapia.

ABSTRACT: Neurogenic bladder is a bladder dysfunction resulting from alterations in the nervous system, commonly associated with failures in emptying or filling the bladder. It is a complex and challenging condition after spinal cord injury, as in these cases there is a tendency to present a greater number of complications and a greater risk for the upper urinary tract, especially when it is related to the presence of high pressure, low compliance and bladder capacity reduced. Loss of bladder control after a spinal cord injury can have a significant impact on people's quality of life. On this context, this chapter discusses the performance of physiotherapy in the management of neurogenic bladder, presenting possibilities of interventions in its approach.

KEYWORDS: Neurogenic Urinary Bladder, Spinal Cord Injury, Physiotherapy.

1 | INTRODUÇÃO

Disfunções vesicais apresentam uma grande sobrecarga na qualidade de

vida de pacientes com lesão medular espinhal (LME). Cerca de 80% dos pacientes com LME relatam algum grau de disfunção da bexiga dentro de 1 ano após a lesão e 42% são hospitalizados por problemas urinários todos os anos. Insuficiência renal e sepse urinária historicamente são as principais causas de morte em pacientes com LME após a recuperação da lesão inicial (REDSHAW et al., 2018).

A bexiga neurogênica (BN) é uma condição muito frequente que ocorre em indivíduos após a LME. Classificada como uma disfunção do trato urinário inferior, a BN decorre da interrupção dos feixes nervosos responsáveis pela inervação da musculatura da bexiga sendo classificadas como hipoativa ou hiperativa (SCHMOELLER et al., 2019).

Os sintomas da BN variam dependendo do nível e da gravidade e da lesão medular, mas podem incluir incontinência urinária, retenção urinária, hiperatividade da bexiga, infecções do trato urinário. O tratamento da BN em indivíduos após LME é geralmente multifacetado e visa minimizar os sintomas e complicações associadas. Cada paciente é único com as particularidades de sua lesão e o tratamento deve ser personalizado para proporcionar o melhor controle da bexiga e melhor qualidade de vida possível.

As metas atualmente estabelecidas para o manejo da BN incluem prevenção de insuficiência renal ou falha, manutenção das pressões da bexiga

baixa, preservação da continência urinária e otimização de qualidade de vida. Os tratamentos atuais disponíveis, incluindo terapia farmacológica, injeção de toxina botulínica, cirurgia e fisioterapia que aumentam as possibilidades de manejo.

2 | LESÃO MEDULAR ESPINHAL: ASPECTOS GERAIS

A lesão medular espinhal (LME) constitui o principal acometimento que possui a BN como consequência clínica. A LME é considerada uma grave síndrome neurológica incapacitante de causa traumática ou não traumática. A lesão medular traumática (LMT) é definida como qualquer LME causada por um trauma ou dano resultante de uma força externa (NSCISC, 2020). São as lesões mais comuns e costumam resultar de acidentes de trânsito, mergulhos, quedas, acidentes de trabalho, esportes e violência (NSCISC, 2020).

Já a lesão medular não traumática (LMNT) é considerada qualquer disfunção ou LME não causada por trauma mecânico. Corresponde a cerca de 20% dos casos de LME, e compreende doenças ou síndromes que podem ser divididas em grandes grupos de etiologias distintas: inflamatórias (infeciosas), neoplásicas (tumores), vasculares, degenerativas, e outras que incluem as doenças neurológicas, genéticas (malformações congênitas), metabólicas, por toxinas e por medicamentos. Geralmente acomete indivíduos mais idosos e mulheres. Entre as LMNT de causa congênita mais comum, estão as mielodisplasias, que incluem a mielomeningocele, que está entre as causas mais comuns de BN (STEEVES; WU, 2015).

A LME pode ser considerada qualquer dano neurológico ocorrido nessas estruturas

e seus sintomas podem variar de acordo com a extensão da lesão. O indivíduo após a LME pode apresentar alterações do controle sensorial ou motor de membros superiores, tronco e membros inferiores assim como, também, perder a regulação autonômica do corpo. Neste caso, pode afetar a respiração, o coração, a pressão sanguínea, o controle da temperatura, o funcionamento da bexiga, do intestino e a função sexual (KIRSHBLUM et al., 2011).

Quando ocorre uma LMT, há uma sequência de reações fisiopatológicas desencadeadas pela lesão primária do trauma. Posteriormente, pela lesão endógena secundária, caracterizada geralmente por edema, isquemia e hemorragia na substância cinzenta medular. Essa cadeia de eventos ocasiona um aumento da permeabilidade da barreira hematoencefálica, rupturas neuronais e uma complexa resposta neuroinflamatória que podem agravar consideravelmente a lesão primária (STEEVES; WU, 2015).

O período após a LMT pode ser dividido em duas fases: aguda e crônica. Na fase aguda, também conhecida como choque medular, ocorre a perda da atividade reflexa abaixo do nível da lesão em que o paciente apresenta paralisia flácida, hipotonia e arreflexia. Nesta fase de choque medular, os pacientes geralmente apresentam retenção urinária. Essas alterações podem levar à bradicardia, choque neurogênico, retenção vesical e intestinal, desregulação vasomotora e térmica, entre outros. Essa fase pode durar de poucos dias a meses até um ano após a data da lesão neurológica, com retorno gradual da atividade reflexa (BOLAND et al., 2011). Na fase crônica, algumas atividades reflexas ainda podem se restabelecer, mas, no geral, já é possível compreender as disfunções neurológicas decorrentes da LM (KIRSHBLUM et al., 2011). Nesta fase os pacientes podem apresentar padrão típico de hiperatividade detrusora ou dissinergia detrusora ao longo do tempo, à medida que os reflexos espinhais retornam. Pressões dentro da bexiga podem aumentar consideravelmente, aumentando o risco de lesão do trato urinário. Retenção urinária, espasmos da bexiga, infecções do trato urinário superior, intervenções da bexiga e intestino, constipação e atividade sexual pode desencadear disreflexia autonômica em indivíduos com lesões no nível da medula espinhal T6 ou acima (PANICKER, 2020).

3 | BEXIGA NEUROGÊNICA NA LESÃO MEDULAR ESPINHAL: CONCEITO, ETIOLOGIA, QUADRO CLÍNICO

A BN se refere a qualquer disfunção do trato urinário inferior decorrente de uma lesão ou doença no sistema nervoso central ou periférico. Está frequentemente associada à LME e, sob estas condições, classifica-se em lesões suprassacrais e infrassacrais (GINSBERG, 2013).

As lesões medulares suprassacrais, tendem a apresentar hiperatividade detrusora com dissinergia detrusor-esfincteriana e, conseqüentemente, esvaziamento vesical incompleto e risco de deterioração do trato urinário superior. Geralmente não há coordenação e controle dos centros neurológicos superiores e do córtex cerebral. A dissinergia detrusor

esfíncter oferece grande potencial lesivo decorrente das altas pressões vesicais, do esvaziamento incompleto e do risco de infecções urinárias. Nestas condições pode haver déficit de complacência vesical associado ou não a refluxo vesicoureteral, sendo um fator de risco adicional para deterioração da função renal (GOMES, YOSHIMURA, 2017).

As lesões que atingem o centro sacral (S2-S4) ou a porção mais caudal da medula (cone medular) podem levar à interrupção do reflexo vesical gerando hipocontratilidade ou acontratilidade detrusora. A complacência vesical pode apresentar alteração e o esfíncter, déficit de relaxamento. Os sintomas são predominantes de esvaziamento vesical (GOMES, YOSHIMURA, 2017).

Quando ocorre a LME há uma interrupção parcial ou total da comunicação do sistema nervoso responsável pela sinergia vesico-esfíncteriana e pelo controle voluntário da micção. Essa disfunção pode gerar diversas alterações como: urgência miccional, incontinência urinária, esvaziamento incompleto da bexiga, dissinergismo detrusor esfíncteriano, hiperatividade detrusora, pressão vesical elevada, diminuição da capacidade de armazenamento vesical e perda da complacência vesical.

A compreensão da BN constitui um aspecto fundamental quando se aborda pacientes após a LME considerada a correlação entre casos de BN e índices de morbidade nesses pacientes. As complicações da BN estão relacionadas possivelmente à inabilidade de armazenar ou esvaziar a urina a baixa pressão (< 40cm H₂O) pelo espessamento das paredes da bexiga causado pela hiperatividade detrusora e pelo dissinergismo esfíncteriano, que podem levar à deterioração do trato urinário superior, sendo uma das principais causas de morbidade entre as pessoas com LM. Pode também ocorrer um aumento da ocorrência de infecção do trato urinário sobretudo devido à estase urinária (CINTRA, 2010).

A presença de hiperatividade detrusora em combinação com dissinergismo detrusor esfíncteriano pode resultar em pressão intravesical elevada que, ao longo do tempo, se transformam em alterações morfológicas na parede vesical, como trabeculações e pseudodivertículos, que podem aumentar o risco de complicações para o trato urinário superior, tais como: refluxo vesicoureteral, dilatação ureteral, dilatação pielocalicinal, hidronefrose, lesão renal e insuficiência renal (PANICKER, 2020).

Diversos fatores podem interferir nas disfunções vesico esfíncterianas: o nível neurológico da lesão, a severidade da lesão (completa ou incompleta), a etiologia (LMT ou LMNT), lesões neurológicas prévias ou concomitantes, doenças urológicas concomitantes (hiperplasia prostática ou prolapso vaginal) e a própria progressão (GOMES; YOSHIMURA, 2017).

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, prejudicando assim, a realização de atividades diárias e impactando o convívio social do indivíduo (LIMA et al., 2015).

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).

4 | AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DE INDIVÍDUOS COM BEXIGA NEUROGÊNICA

Desde 1982 é utilizado o protocolo *International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury* (ISNCSCI) com a proposta de estabelecer e padronizar o exame neurológico, definir o nível e a extensão ou gravidade do dano neurológico, assim como definir se a lesão neurológica é completa ou incompleta e desta forma, avaliando os dermatômos e miôtomos, conhecer a sensibilidade e a motricidade da pessoa com LME (KIRSHBLUM et al., 2020).

Na avaliação fisioterapêutica, é necessária realizar a avaliação dos reflexos motores e proceder o exame sensorial e motor de ambos os lados do corpo por meio da utilização da escala *American Impairment Scale* (AIS) que direciona essa avaliação por meio dos pontos chave sensoriais e motores, que permitem a classificação da LME nas cinco categorias: AIS A: lesão medular completa; não há função motora ou sensitiva nos segmentos sacrais (S4-S5); AIS B: lesão medular incompleta; sensibilidade preservada abaixo do nível neurológico incluindo os segmentos sacrais (S4-S5); nenhuma função motora é preservada em mais de três níveis abaixo do nível do motor em ambos os lados do corpo; AIS C: lesão medular incompleta; a função motora e sensitiva é preservada na maioria dos segmentos sacrais com contração anal voluntária; menos da metade dos músculos chave testados abaixo do nível da lesão tem força ≥ 3 ; AIS D: lesão medular incompleta; função sensitiva e motora preservada; força muscular ≥ 3 em metade ou mais dos músculos chave testados abaixo do nível da lesão; AIS E: função sensitiva e motora normais; todos os segmentos abaixo do nível da lesão com grau 5 de força (KIRSHBLUM et al., 2020). Na definição do nível neurológico, considera-se o segmento mais caudal da medula espinhal que apresente as funções sensitivas e motoras preservadas bilateralmente. Já para a definição se a lesão é completa ou incompleta, é necessário o exame de sensibilidade e de contração do esfíncter anal.

Para o diagnóstico de BN associada à LME se recomenda uma investigação completa e minuciosa. Nesta avaliação deve ser realizada uma anamnese completa

e exame físico, diário miccional com avaliação do volume urinário pós-miccional. Se o fisioterapeuta fizer parte de uma equipe ou tiver condições de acompanhar, a investigação por meio de ultrassonografia (US) do trato urinário superior e inferior e estudo urodinâmico, conforme protocolos internacionais são fundamentais para maior exploração do caso clínico (STÖHRER et al., 2009). Tanto para o diagnóstico quanto para o acompanhamento, os exames de imagens permitem acessar as possíveis alterações estruturais no trato urinário inferior e superior, afinal o problema nunca está na bexiga, se estamos diante de uma BN associada à LME. Os exames laboratoriais para avaliação sérica da função renal e coleta de urina para análise também são excelentes exames complementares para melhor investigação e futura delimitação das melhores abordagens terapêuticas.

De acordo com o quadro clínico, é necessário realizar uma boa avaliação incluindo a data de início, duração da queixa, precipitantes, frequência, quantidade de itens de proteção necessários diariamente (fraldas, absorventes), investigação sobre alimentos e bebidas que são estimuladores vesicais (água, café, líquidos com cafeína (refrigerante, chocolate, chá, chimarrão), álcool, leite e derivados, consumo de frutas cítricas), presença de constipação, doenças associadas e medicamentos, devendo ser seguida pelo exame físico para determinar fatores que podem contribuir para o desenvolvimento da patologia (AMARENCO et al., 2017).

No exame físico, deve ser realizada uma minuciosa inspeção da região abdominal (trajeto dos colos ascendente, transverso e descendente buscando presença de dor, tumescências, qualidade dos sons existentes), região genital (vulva, pênis) em busca de alterações, escoriações, formatos, lacerações, cistos, tumorações, situação das mucosas, corrimentos, secreções. Na sequência devemos realizar a palpação da região para avaliar a sensibilidade superficial e profunda, tônus de corpo perineal e esfíncter anal externo, regiões dolorosas, musculatura superficial (isquiocavernoso, bulboesponjoso, transverso do períneo) e profunda (levantadores do ânus e coccígeo).

5 | TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO DE INDIVÍDUOS COM BEXIGA NEUROGÊNICA

Há 10-20 anos, a abordagem terapêutica da BN era realizada por meio de terapia medicamentosa, sem um efeito significativo, apenas com foco na resolução sintomática, entretanto sempre associada a efeitos adversos ao paciente. Neste contexto, com o avanço de novas terapêuticas, a fisioterapia também vem sendo uma nova ferramenta nesta abordagem e de caráter mais significativo para o tratamento das disfunções do trato urinário associada a LME.

Os objetivos do tratamento são atingir a continência urinária, melhorar a qualidade de vida, prevenir infecções do trato urinário e preservar a função do trato urinário. Neste contexto, o manejo fisioterapêutico da BN associada a LME implicar em adotar uma

abordagem que inclua a avaliação de sintomas e riscos, avaliação para comprometimento do trato superior e revisão regular após a instituição do tratamento.

Na abordagem terapêutica da BN associada a LME deve ser considerada a fase que o paciente se encontra: fase de choque medular ou fase crônica. Na fase de choque medular, o manejo se faz sobretudo para garantir o esvaziamento completo da bexiga geralmente por meio do uso de sonda vesical contínua ou sonda vesical de alívio (cateterismo intermitente) (KAVANAGH et al., 2019). Quando o paciente já está estável e pronto para o início do processo de reabilitação, o manejo começa abordar a prevenção de resíduo pós miccional, cateterismo intermitente e as demais abordagens específicas da fisioterapia como serão apresentadas na sequência.

De modo geral, a intervenção fisioterapêutica da BN após LME proporciona redução das complicações do trato urinário e melhora a qualidade de vida dos pacientes. Como objetivos da fisioterapia destacam-se a promoção da uroterapia padrão, potencializar a melhora da função do assoalho pélvico, como também facilitar o armazenamento e esvaziamento de urina, realizar estimulação do nervo tibial posterior e do nervo sacral. Tais objetivos precisam considerar a extensão da LME, completa ou incompleta.

A uroterapia padrão, também denominada como terapia comportamental constitui uma das intervenções realizadas também de forma inicial no tratamento da BN. Esta terapia consiste na análise de possíveis interferências que podem ocorrer em determinado contexto envolvendo o meio ambiente e o paciente. Para uma boa terapia comportamental, dados clínicos coletados na anamnese são extremamente relevantes como, por exemplo, o volume da ingesta hídrica, os líquidos estimulantes vesicais consumidos pelo paciente (bebidas com alto teor de cafeína, sucos de frutas cítricas, leite e derivados, chocolate, bebidas alcoólicas). Todas essas informações colaboram para conhecer melhor o funcionamento vesical. O diário miccional onde é possível que o paciente realize o automonitoramento da micção durante pelo menos 24 horas registrando tudo o que consumiu na forma líquida e o que eliminou constitui uma ferramenta importantíssima para guiar a terapia comportamental. Rotina de uso de banheiro em termos de frequência, qualidade e quantidade miccional também fazem parte do conhecimento para aplicar a terapia comportamental.

A cinesioterapia constitui uma das abordagens muito utilizadas. O treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) é um método bem estabelecido de tratamento conservador de primeira linha da incontinência urinária de esforço em saudáveis mulheres (DUMOULIN et al., 2014). Além disso, estudos mostraram que o TMAP pode diminuir a IU de urgência devido à inibição das contrações da bexiga (BURGIO et al., 2002). O mecanismo do TMAP é o aumento da pressão uretral garantindo suporte vesical e interagindo com a musculatura transverso abdominal via contrações coordenadas entre os músculos do assoalho pélvico e o transverso abdominal, melhorando, assim, a função da bexiga (IZAK et al., 2001).

O TMAP ganha destaque em vários protocolos de tratamento quando o assunto

é manejo urinário, porém no caso da abordagem de pacientes com LME precisamos considerar se a MAP está preservada do ponto de vista de presença de contração muscular para que realmente o paciente realizando a contração voluntária da MAP possa realizar os exercícios. Somente pacientes que tenham inervação preservada totalmente ou parcialmente nos segmentos S2 a S5 poderão ser submetidos ao treinamento de contração voluntária da MAP. Assim, nesse contexto, saber se o paciente apresentar LME completa (ausência de força muscular abaixo do nível da lesão) ou incompleta (possibilidade de presença de força muscular abaixo do nível de lesão) é fundamental.

Elmelund et al. (2018) em seu estudo cuja amostra foi de 36 mulheres com diagnóstico de LME incompleta, com faixa etária entre 18 a 75 anos, níveis variados de lesão (cervical, torácico e lombar) apresentaram resultados promissores com a aplicação de treinamento da MAP. Neste estudo foi utilizado protocolo de treinamento da MAP incluindo 30 contrações máximas com duração de 5 a 10 segundos cada com um intervalo de 10 segundos de descanso realizado diariamente durante 12 semanas. As mulheres submetidas ao treinamento da MAP apresentaram menos episódios de incontinência urinária, maior capacidade funcional vesical e ganho de força muscular da MAP. Boaretto et al. (2019) em seu estudo com aplicação de exercícios da MAP após a LME incompleta evidenciaram diminuição do desejo de urinar, melhora no quadro patológico de BN enfatizando sobretudo a diminuição da noctúria e aumento da força muscular.

O *biofeedback* tem sido usado, como um complemento ao treino da MAP, para mulheres com IU nos últimos anos. *Biofeedback* é definido como feedback visual e feedback verbal frequente fornecido pelo computador ajudando os pacientes a observar e sentir o processo da contração muscular e relaxamento. Em estudos anteriores foi demonstrado que os pacientes conseguiram se readaptar quanto a disfunção pélvica, avaliando a ativação mioelétrica desses grupos musculares em *biofeedback*. No entanto, a maioria das revisões publicadas sucessivamente mostrou que não havia diferença significativa em resultados comparando o TMAP com *biofeedback* e PFMT, que pode ser causado por randomização de baixa qualidade de ensaios controlados (RCT) (ELMELUND et al., 2018).

Lane et al. (2020), em seu estudo abordando métodos alternativos para tratamento da BN, citou a utilização da estimulação do nervo tibial, como conduta minimamente invasiva para aliviar a sintomatologia urinária por meio das vias semelhantes a neuromodulação sacral, que é mais invasiva quando comparadas. Como resultado, a estimulação do nervo tibial posterior demonstrou melhoras nos sintomas da BN em indivíduos após LME incompleta.

Segundo Hansen et al (2017) em um estudo realizado com 16 pacientes após LME envolvendo a técnica da eletroestimulação do nervo pudendo, como tratamento da hiperatividade neurogênica do detrusor demonstrou bons resultados, podendo levar em consideração o aumento da capacidade da bexiga e diminuição da pressão de armazenamento na maioria dos pacientes.

Outro método da eletroestimulação possível de ser realizado, é por meio dos nervos aferentes somáticos no pé, procedimento no qual observa-se a sensação de retardo do enchimento vesical, conseqüentemente, o aumento da capacidade vesical em pacientes pós cistoplastia sigmoide, e aumento do volume por cateterismo intermitente limpo. O efeito resultante deste método se justifica provavelmente, pelo fato de que, colocando os eletrodos na superfície do pé, é possível atingir o nervo tibial nas faces plantar medial e lateral do pé, por meio das ramificações (CHEN et al., 2015).

Averbeck 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 LME, com maior eficácia em lesão de motoneurônio superior.

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 da MAP, agindo positivamente na redução do volume residual urinário.

Todavia, ainda permanecem interrogações sobre os parâmetros mais adequados de modulação dessa corrente, bem como se há diferença para a neuromodulação de uma bexiga hipoativa ou hiperativa. Os estudos tem aplicado a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) com parâmetros variados com amplitudes entre 45 e 80 miliamperes, frequências entre 1 e 100Hz e largura de pulso de 200 microsegundos (PARITTOTOKKAPORN et al., 2021).

A eletroacupuntura utilizada nos pontos Guanyuan e Zhongji, conectados a um estimulador de nervo acuponto combinada com o treinamento da bexiga, realizado em três níveis, onde no primeiro se estabelecia uma quantidade fixa de ingesta de água em um único intervalo, no segundo estágio a micção era cronometrada, na qual, os pacientes urinavam uma vez a cada 4 horas e uma vez antes de ir para a cama, por último, no terceiro momento era realizado o cateterismo intermitente, uma vez a cada 4-6 horas, sendo que antes disto, o treinamento da bexiga era realizado. A partir da combinação das duas técnicas, a capacidade da bexiga e a complacência nos dois grupos foram significativas maiores, quando comparadas aos demais participantes, ainda assim, o grupo de tratamento reduziu o volume residual de urina, pressão da bexiga, como também a pressão do detrusor (XIA

et al., 2014).

Há algumas manobras que frequentemente são orientadas aos pacientes para quem apresenta retenção urinária após a LME. A micção reflexa desencadeada pode ocasionalmente ser alcançada provocando uma contração da bexiga, como percussão suprapúbica (Manobra de Credé) e coceira na coxa, e é mais bem sucedido em pacientes com LME suprassacral ou aumento da pressão abdominal (manobra de valsalva). Ambas são formas mecânicas de esvaziamento da bexiga. No entanto, essas manobras devem ser usadas com cautela, pois podem provocar um aumento nas pressões intravesicais e favorecer o refluxo vesicoureteral não sendo aconselháveis seu uso rotineiro (BLOK, 2015).

As várias complicações ocorridas na BN podem ser observadas em qualquer momento após a LME, e isso reflete sobre a importância do acompanhamento regular. Mesmo os pacientes que estão relativamente bem e mantendo um acompanhamento urológico regular podem continuar a ter questões que requerem avaliação e intervenção urológica.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na abordagem dos programas de reabilitação vesical deve-se conhecer a expectativa do paciente e esclarecer quanto ao objetivo principal do tratamento da BN que é a proteção do trato urinário superior, sendo a continência um benefício secundário e nem sempre alcançado.

Este capítulo trouxe com maior ênfase a abordagem fisioterapêutica na BN associada a LME, entretanto não se exclui aqui a importância do trabalho de toda uma equipe de reabilitação no tratamento dessa condição, sendo imprescindível que o paciente seja assistido em um centro especializado de reabilitação, com equipe interdisciplinar para um melhor acompanhamento e atenção a todas as necessidades do paciente.

REFERÊNCIAS

ALSULIHEM, A.; CORCOS J. **Evaluation, treatment, and surveillance of neurogenic detrusor overactivity in spinal cord injury patients.** Neuroimmunol Neuroinflamm 2019;6:1–13.

AMARENCO, G., et al. **Diagnosis and clinical evaluation of neurogenic bladder.** European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine. 2017; 53 (6):975-980.

AVERBECK, M. A.; MADERSBACHER, H. **Follow-up of the neuro-urological patient: a systematic review.** BJU Int, 2015; 115, suppl 6:39-46.

BOARETTO, J. A., MESQUITA, C. Q., LIMA, A. C., PREARO, L. C., GIRÃO, M. J. B. C.; SARTORI, M. G. F. **Comparação entre oxibutinina, eletroestimulação do nervo tibial posterior e exercícios perineais no tratamento da síndrome da bexiga hiperativa.** Fisioter. Pesqui. 2019;26 (2).

BLOK, B.; PANNEK, J.; CASTRO-DIAZ, D., et al. **Guidelines on NeuroUrology. European Association of Urology**; 2020.

BOLAND, R.A.; LIN, C.S.; ENGEL, S.; KIERNAN, M.C. Adaptation of motor function after spinal cord injury: novel insights into spinal shock. **Brain**. 2011; 134, (Pt 2):495-505.

BURGIO, K.L.; GOODE, P.S.; LOCHER, J.L.; UMLAUF, M.G.; ROTH, D.L.; RICHTER, H.E., et al. **Behavioral training with and without biofeedback in the treatment of urge incontinence in older women**: a randomized controlled trial. **JAMA**. 2002;288(18):2293–9.

CHEN, G.; LIAO, L.; LI, Y. **The possible role of percutaneous tibial nerve stimulation using adhesive skin surface electrodes in patients with neurogenic detrusor overactivity secondary to spinal cord injury**. **Int Urol Nephrol** 2015;47:451–455

CINTRA, C. Alterações urológicas. In: T. Chamlian. **Medicina Física e Reabilitação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.239–244, 2010.

DUMOULIN, C.; HAY-SMITH, E.J.; MAC HABEE-SEGUIN, G. **Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women**. **Cochrane Database Syst Rev**. 2014;5:CD005654.

ELMELUND, M.; BIERING-SØRENSEN, F.; DUE, U.; KLARSKOV N. **The effect of pelvic floor muscle training and intravaginal electrical stimulation on urinary incontinence in women with incomplete spinal cord injury**: an investigator-blinded parallel randomized clinical trial. **International Urogynecology Journal**.

FERREIRA, R. S.; D'ANCONA, C. A. L.; OELKE, M.; CARNEIRO, M. R. **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**, 2018;16 (3).

GINSBERG D. **The epidemiology and Pathophysiology of neurogenic bladder**. **Am J Manag Care**. 2013;19:191 –6.

GOMES, C.M.; YOSHIMURA, M. Fisiopatologia das disfunções neurológicas do trato urinário inferior e correlação topográfica das lesões neurológicas. In: RIOS, L.A.S.; AVERBECK, M.A.; MADERSBACHER, H. **Neurourologia. Manual para prática clínica**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Urologia, 2017.

HANSEN J et al. **Treatment of neurogenic detrusor overactivity in spinal cord injured patients by conditional electrical stimulation**. **Journal of Urology**, 2017; 173 (6):2035-2039.

IZAK FAIENA, M.; NEAL, P.M.; PARIHAR, J.S., et al. **Conservative management of urinary incontinence in women**. **Prim Care** 2001;8:153–62.

KAVANAGH, A.; BAVERSTOCK, R.; CAMPEAU, L. et al. **Canadian urological association guideline: diagnosis, management, and surveillance of neurogenic lower urinary tract dysfunction**. **Can Urol Assoc J** 2019;13:E157–E176

KIRSHBLUM, S.C. et al. International standards for neurological classification of spinal cord injury (revised 2011). **The Journal of Spinal Cord Medicine**, 2011; 34(8): 535-546.

LANE, G.I. et al. A prospective observational cohort study of posterior tibial nerve stimulation in patients with multiple sclerosis: design and methods. **BMC Urology**, 2020; 20(58): 1-8.

LIMA, D. X.; PIRES, C. R.; SANTOS, A. C. R.; MENDES, R. G.; FONSECA, C. E. C.; ZOCRATTO, O. B. Quality of life evaluation of patients with neurogenic bladder submitted to reconstructive urological surgeries preserving the bladder. **Int Braz J Urol**, 2015; 41: 542-65.

NSCISC. **National Spinal Cord Injury Statistical Center, Facts and Figures at a Glance**. Annual report. Birmingham, AL: University of Alabama at Birmingham, 2020.

PANICKER, J.N. **Neurogenic Bladder: Epidemiology, Diagnosis, and Management**. Seminars in Neurology Vol. 40 No. 5/2020 © 2020.

PARITTOTOKKAPORN, S.; VARGHESE, C.; O'GRADY, G.; LAWRENCE, A.; SVIRSKIS, D.; O'CARROLL, S.J. **Transcutaneous Electrical Stimulation for Neurogenic Bladder Dysfunction Following Spinal Cord Injury**: Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.

PEREIRA, T. A., BEZERRA, N. M. B., FILHO, G. G. F., LEAL, L. C. F. L. & LISBOA, L. L. **Neuromodulação não invasiva em crianças com Bexiga Neurogênica**: uma revisão integrativa. *Ver. Pesqui. Fisioter*, 2019; 9(2): 273-283.

REDSHAW, J.D.; LENHERR, S.M.; ELLIOTT, S.P.; STOFFEL, J.T.; ROSENBLUTH, J.P.; PRESSON, A.P.; MYERS, J.B. **Protocol for a randomized clinical trial investigating early sacral nerve stimulation as an adjunct to standard neurogenic bladder management following acute spinal cord injury**. **BMC Urology**. 2018; 18:72

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*, 2019; 19(51): 25-32.

STEEVES, J.D.; WU, X. *Pathophysiology of Spinal Cord Injury*. In: CHHABRA, H.S. **ISCOS Textbook on Comprehensive Management of Spinal Cord Injuries**. 1st ed. New Delhi: Wolters Kluwer, 2015. cap. 2, p. 23-35.

STÖHRER, M.; BLOCK, B.; CASTRO-DIAZ, D. et al. **EAU Guidelines on Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction**. *Eur Urol*, v.56, ed. 1, p. 81-8, 2009.

TAVARES, L. R.; BARROS, F.; SANTOS, I. B.; PEREIRA, L. G.; CABRAL, L. S.; SIQUEIRA, L. T.; CERQUEIRA, D. C. **A importância do diagnóstico precoce da bexiga neurogênica secundária à mielomeningocele na sobrevida renal**: relato de caso. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2021; 13(4)

XIA, L-P.; FAN, F.; TANG, A-L.; YE, W-Q. **Effect of electroacupuncture combined with bladder training on the bladder function of patients with neurogenic bladder after spinal cord injury**. *Int J Clin Exp Med*, 2014; 7(5): 1344 – 1348.