UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

GIOVANA PELOSI MARTINS

**Estudo e prevalência de bexiga neurogênica em pessoas
com lesão medular traumática e não traumática no Brasil**

RIBEIRÃO PRETO

2021

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

GIOVANA PELOSI MARTINS

**Estudo e prevalência de bexiga neurogênica em pessoas
com lesão medular traumática e não traumática no Brasil**

Versão Original

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para
obtenção do título de Doutora em Ciências,
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
Fundamental.

Linha de pesquisa: Fundamentação teórica,
metodológica e tecnológica do processo de cuidar

Orientadora: Profa. Dra. Fabiana Faleiros S. Castro

RIBEIRÃO PRETO

2021

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

MARTINS, GIOVANA PELOSI

Estudo e prevalência de bexiga neurogênica em pessoas com lesão medular traumática e não traumática no Brasil. Ribeirão Preto, 2021.

114 p. : il. ; 30 cm

Tese de Doutorado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem Fundamental.

Orientadora: Fabiana Faleiros S. Castro

1. Bexiga neurogênica. 2. Lesão medular traumática. 3. Lesão medular não traumática. 4. Reabilitação. 5. Epidemiologia.

MARTINS, GIOVANA PELOSI

Estudo e prevalência de bexiga neurogênica em pessoas com lesão medular traumática e não traumática no Brasil

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para
obtenção do título de Doutora em Ciências,
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
Fundamental.

Aprovada em / /

Presidente

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Comissão Julgadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Dedicatória

*Dedico essa tese aos meus pais **Marly** e **Geraldo**,*

minha base na vida.

AGRADECIMENTOS

*Agradeço à minha orientadora, **Profa. Dra. Fabiana Faleiros**, por acreditar que seria possível, e me permitir viver esta experiência. Obrigada por todo o ensinamento e paciência em todo este processo.*

*Ao **Prof. Dr. Christoph de Oliveira Käppler**, por me receber em seu país e possibilitar a troca de experiências.*

*Ao **núcleo de pesquisa NEUROREHAB**, por toda a contribuição e aprendizado, em especial a Karina Bimbatti por toda a parceria e apoio.*

*À **Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP**, seus funcionários e docentes pela oportunidade de continuar meu aprendizado.*

*À **Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação**, por me permitir realizar este trabalho ao longo desses anos.*

*À **amiga Melissa Rovina**, por toda a contribuição e aprendizado.*

*Ao **estatístico Marcelo**, por todas as horas compartilhadas neste trabalho.*

*Ao **ilustrador David Dutra Alvarenga**, por traduzir com perfeição as minhas ideias.*

*Aos **meus pais** e ao **meu irmão**, pela base e por todo o aprendizado de vida. Vocês sempre me incentivaram a ir em busca dos meus sonhos.*

*Aos **amigos de Ribeirão Preto**, pelo acolhimento, pela amizade e pelo amor.*

*Aos **amigos do Rio de Janeiro**, pela paciência, pelo carinho e todo o apoio para seguir em frente.*

O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPQ (131781/2016-2) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES).

RESUMO

MARTINS, G.P. **Estudo e prevalência de bexiga neurogênica em pessoas com lesão medular traumática e não traumática no Brasil**. 2021. 114 f. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2021.

A bexiga neurogênica, frequentemente associada à lesão medular de causa traumática e não traumática, é uma disfunção vesical decorrente de alterações no sistema nervoso. Este estudo investigou e analisou a bexiga neurogênica, sua prevalência e manejo em pessoas com diagnóstico de lesão medular traumática (LMT) e não traumática (LMNT) em uma rede de hospitais de reabilitação. Tratou-se de um estudo quantitativo, transversal, exploratório, descritivo e analítico. Para responder à questão central do estudo, foi selecionada uma amostra com 954 participantes, probabilística, aleatória estratificada, das seis unidades da rede participantes do estudo, com dados coletados diretamente dos prontuários eletrônicos. A prevalência de bexiga neurogênica foi de 94,65% (n=903), 67% tinham diagnóstico de lesão medular traumática e 33% de lesão medular não traumática, 69,32% eram homens e 30,68%, mulheres, com média de idade de 46,12 anos (DP=13,26). O cateterismo vesical intermitente foi a principal forma de esvaziamento (66,11%), e a maioria realizava o autocateterismo intermitente (74,04%). A micção voluntária foi associada ao tipo de lesão, sendo mais prevalente entre os participantes com LMNT ($p \leq 0,001$, Teste Qui-quadrado). Para investigação urológica, 93,36% realizaram exames de ultrassonografia renal e vias urinárias e 87,82%, estudo urodinâmico. A irregularidade da parede vesical ($p \leq 0,029$, teste Qui-quadrado de Pearson), o espessamento vesical ($p \leq 0,001$, teste Qui-quadrado de Pearson) e a hiperatividade detrusora ($p \leq 0,009$, teste Qui-quadrado de Pearson) também apresentaram diferença estatística de acordo com o tipo de lesão, mais prevalentes nos participantes com LMT. Assim como a dilatação pielocalicinal, mais prevalente nos participantes com LMNT ($p \leq 0,025$, teste Qui-quadrado de Pearson). Os participantes com LMT apresentaram maior pressão detrusora média, 38,73cmH₂O vs. 30,17cmH₂O do que os com LMNT ($p \leq 0,001$, teste de Mann-Whitney). Sabe-se que a bexiga neurogênica de pessoas com lesão medular traumática tende a 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. Este estudo evidenciou diferenças importantes entre o perfil de pessoas com lesão medular traumática e não traumática, mostrando a necessidade do manejo personalizado de acordo com a causa da lesão medular.

Palavras-chave: Bexiga neurogênica. Lesão medular traumática. Lesão medular não traumática. Reabilitação. Enfermagem de Reabilitação. Epidemiologia.

ABSTRACT

MARTINS, G.P. **Study and prevalence of neurogenic bladder in users with traumatic and non-traumatic spinal cord injury in Brazil**. 2021. 114 f. Thesis (Doctorate) – Ribeirão Preto College of Nursing, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2021.

Neurogenic bladder is a dysfunction that results from changes in the nervous system, and is frequently associated with traumatic and non-traumatic spinal cord injuries. This study investigated and analyzed the neurogenic bladder, its prevalence and management in people diagnosed with traumatic spinal cord injury (TSCI) and non-traumatic spinal cord injury (NTSCI) in a network of rehabilitation hospitals. This is a quantitative, transversal, exploratory, descriptive and analytical study. A probabilistic, stratified random sample, composed of 954 participants, was used to answer the research question. Participants were selected from six of the hospital-network units and data were directly retrieved from electronic medical records. The prevalence of neurogenic bladder was 94.65% ($n = 903$), where 67% had a diagnosis of traumatic spinal cord injury and 33% non-traumatic spinal cord injury, 69.32% were male and 30.68% female, with a mean age of 46.12 years ($SD = 13.26$). The main draining method was intermittent bladder catheterization (66.11%), in most cases performed as intermittent self-catheterization (74.04%). Voluntary urination was associated with the type of injury, being more prevalent among participants with non-traumatic spinal cord injury (NTSCI) ($p \leq 0.001$, Chi-Square Test). For urological investigation, 93.36% of the participants were submitted to a renal and urinary-tract ultrasound scan and 87.82% to urodynamics. Bladder wall irregularity ($p \leq 0.029$, Pearson's chi-square test) and thickening ($p \leq 0.001$, Pearson's chi-square test), and detrusor hyperactivity ($p \leq 0.009$, Pearson's chi-square test) also presented a statistical difference according to the type of injury, with a higher prevalence in participants with traumatic spinal cord injury (TSCI). That was also the case of pyelocaliceal dilation, which was more prevalent in participants with NTSCI ($p \leq 0.025$, Pearson's Chi-square test). Participants with TSCI showed a mean detrusor pressure of 38.73 cmH₂O, higher than the value of 30.17 cmH₂O recorded for those with NTSCI ($p \leq 0.001$, Mann-Whitney test). It is known that a neurogenic bladder in people with traumatic spinal cord injury tends to have a greater number of complications and greater risk for the upper urinary tract, especially when there is a relationship with the presence of high pressure, low compliance and reduced bladder capacity. This study unveiled important differences in the profiles of people with traumatic and non-traumatic spinal cord injury, highlighting the need for treatment to be tailored according to the cause of the spinal cord injury.

Key words: Neurogenic bladder. Traumatic spinal cord injury. Non-traumatic spinal cord injury. Rehabilitation. Rehabilitation nursing. Epidemiology.

RESUMEN

MARTINS, G.P. **Estudio y prevalencia de la vejiga neurogénica en personas con lesión medular traumática y no traumática en Brasil**. 2021. 114 f. Tesis (Doctorado) – Escuela de Enfermería Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2021.

La vejiga neurogénica es una disfunción vesical causada por alteraciones en el sistema nervioso, a menudo asociada con lesiones traumáticas y no traumáticas de la médula espinal. Este trabajo investigó dicha disfunción, analizando su prevalencia y las prácticas empleadas con personas diagnosticadas con lesión medular traumática (LMT) y lesión medular no traumática (LMNT) en una red hospitalaria especializada en Rehabilitación. Estudio de carácter cuantitativo, transversal, exploratorio, descriptivo y analítico. Para responder a la pregunta central, se estudió una muestra probabilística, aleatoria estratificada, formada por 954 participantes seleccionados en 6 de las unidades de dicha red hospitalaria, con datos tomados directamente de la historia clínica electrónica. La prevalencia de vejiga neurogénica fue del 94,65% ($n = 903$), 67% acompañada por diagnóstico de lesión medular traumática y 33% por diagnóstico de lesión medular no traumática, 69,32% en participantes del sexo masculino y 30,68% en participantes del sexo femenino, y con edad promedio de 46,12 años ($DE = 13,26$). El cateterismo vesical intermitente fue la principal forma de evacuación (66,11%) y en la mayor parte de los casos la práctica caracterizó autosondaje intermitente (74,04%). La micción voluntaria se asoció con el tipo de lesión, siendo más prevalente entre los participantes con LMNT ($p \leq 0,001$, prueba de Chi-cuadrado). Para la investigación urológica, fueron realizadas ecografías de la región renal/vías urinarias en 93,6% de los casos y estudios urodinámicos en 87,82%. Irregularidad parietal de la vejiga ($p \leq 0,029$, prueba de chi-cuadrado de Pearson), engrosamiento vesical ($p \leq 0,001$, prueba de chi-cuadrado de Pearson) e hiperactividad del detrusor ($p \leq 0,009$, prueba de chi-cuadrado de Pearson) también mostraron diferencia estadística según el tipo de lesión; siendo más prevalente en participantes con LME. La dilatación pielocalicinal, por otro lado, fue más prevalente entre los participantes con LMNT ($p \leq 0,025$, prueba Chi-cuadrado de Pearson). La presión media del detrusor en participantes con LMT fue de 38,73 cmH₂O, más alta que los 30,17 cmH₂O observados en participantes con LMNT ($p \leq 0,001$, prueba de Mann-Whitney). Se sabe que la vejiga neurogénica en personas con lesión medular traumática tiende a tener un mayor número de complicaciones y mayor riesgo de tracto urinario superior, especialmente cuando existe una relación con la presencia de alta presión, baja distensibilidad y disminución de la capacidad vesical. Este estudio reveló importantes diferencias en el perfil de las personas con lesión medular traumática y no traumática, sugiriendo la necesidad de un manejo personalizado, definido de acuerdo a la causa de la lesión medular.

Palabras clave: Vejiga neurogénica. Lesión medular traumática. Lesión medular no traumática. Rehabilitación. Enfermería en rehabilitación. Epidemiología.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Protocolo ISNCSCI, 2019.....	28
Figura 2 - Inervação do trato urinário envolvida no processo de micção.....	31
Figura 3 - Disfunção do trato urinário inferior e localização da lesão neurológica.	33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição da amostra do estudo de acordo com a presença de bexiga neurogênica, (n=954), Brasil, 2019.	59
Gráfico 2 - Distribuição dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a procedência por região geográfica brasileira, (n= 903), Brasil, 2019.	60
Gráfico 3 - Distribuição da amostra do estudo de acordo com a causa da lesão medular e o diagnóstico de bexiga neurogênica (n= 954), Brasil, 2019.	61
Gráfico 4 - Distribuição dos participantes com lesão medular traumática e bexiga neurogênica de acordo com a Classificação da ASIA, (n= 573), Brasil, 2019.....	63
Gráfico 5 - Distribuição dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a causa da lesão medular e a forma de realização do cateterismo vesical intermitente, (N= 597), Brasil, 2019.....	64
Gráfico 6 - Distribuição dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a causa da lesão medular e a presença de micção voluntária, (n= 903), Brasil, 2019.	65
Gráfico 7 - Distribuição dos participantes de acordo com o tipo de lesão medular e os medicamentos para o trato urinário, (n= 584), Brasil, 2019.....	67
Gráfico 8 - Distribuição dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com o percentual de exames urológicos realizados, (n= 903), Brasil, 2019	68
Gráfico 9 - Distribuição dos resultados da uretrocistografia dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a causa da lesão medular, (n= 488), Brasil, 2019.	70
Gráfico 10 - Distribuição das bactérias encontradas na urocultura dos participantes com bexiga neurogênica e lesão medular, (n= 790), Brasil, 2019.....	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição da população do estudo de acordo com o diagnóstico de bexiga neurogênica e o diagnóstico de lesão medular (n= 28.829), Brasil, 2019. 51

Tabela 2 - Distribuição da população com lesão medular e seleção da amostra final do estudo de acordo com a Unidade da Rede SARA (n= 28.829), Brasil, 2019.53

Tabela 3 - Distribuição dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a etiologia da lesão medular (n= 903), Brasil, 201962

Tabela 4 - Distribuição dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com o tratamento farmacológico e o diagnóstico de LM (N= 584), Brasil, 2019.66

Tabela 5 - Distribuição das alterações urológicas encontradas na ultrassonografia renal e de vias urinárias dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a causa da lesão medular, (n= 843), Brasil, 2019.69

Tabela 6 - Distribuição das alterações urológicas encontradas no estudo urodinâmico dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a causa da lesão medular, (n= 793), Brasil, 2019.....71

Tabela 7 - Distribuição dos procedimentos cirúrgicos para o trato urinário realizados pelos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a causa da lesão medular, (n= 186), Brasil, 2019.73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASIA	<i>American Spinal Injury Association</i>
AIS	<i>ASIA Impairment Scale</i>
BN	Bexiga Neurogênica
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CID-10	Classificação Internacional de Doenças
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CVI	Cateterismo Vesical Intermitente
EERP	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
EUA	Estados Unidos da América
ICS	<i>International Continence Society</i>
ISCoS	<i>International Spinal Cord Society</i>
ISNCSCI	<i>International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury</i>
ITU	Infecções do Trato Urinário
LM	Lesão Medular
LMT	Lesão Medular Traumática
LMNT	Lesão Medular Não Traumática
MMC	Mielomeningocele
NEUROREHAB	Núcleo de Pesquisa e Atenção em Reabilitação Neuropsicomotora
NSCISC	<i>National Spinal Cord Injury Statistical Center</i>
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SNC	Sistema Nervoso Central
SPSS	<i>Statistical Package of Social Science</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UCM	Uretrocistografia Miccional
URD	Estudo urodinâmico
US	Ultrassonografia

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	16
1 INTRODUÇÃO	19
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	25
2.1 LESÃO MEDULAR.....	25
2.2 REABILITAÇÃO	29
2.3 DISFUNÇÕES NEUROLÓGICAS DO TRATO URINÁRIO	30
2.3.1 Fisiologia do trato urinário.....	30
2.3.2 Bexiga neurogênica	32
2.3.3 Diagnóstico da Bexiga Neurogênica	35
2.3.4 Cateterismo vesical intermitente	39
2.3.5 Tratamento farmacológico.....	432
2.3.5 Tratamento cirúrgico.....	43
3 OBJETIVOS	45
3.1 OBJETIVO GERAL.....	45
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	45
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	47
4.1 TIPO DE ESTUDO	47
4.2 ASPECTOS ÉTICOS.....	47
4.3 LOCAL DO ESTUDO	48
4.4 PROCEDIMENTOS PARA A DEFINIÇÃO DA AMOSTRA.....	49
4.4.1 População	49
4.4.2 Amostra.....	51
4.4.3 Critérios de inclusão.....	52
4.4.4 Critérios de exclusão:.....	52
4.4.5 Cálculo amostral	52
4.5 ROTEIRO PARA COLETA DE DADOS	53
4.6 PROCEDIMENTO PARA A COLETA DE DADOS	54
4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA	56

5	RESULTADOS	58
5.1	MODELO 1: ESTUDO DA PREVALÊNCIA DA BEXIGA NEUROGÊNICA EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA E NÃO TRAUMÁTICA.....	58
5.2	MODELO 2: MANEJO UROLÓGICO EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA E NÃO TRAUMÁTICA.....	63
5.3	MODELO 3: DIFERENÇAS NOS RESULTADOS DOS EXAMES PARA ACOMPANHAMENTO UROLÓGICO DA BEXIGA NEUROGÊNICA EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA E NÃO TRAUMÁTICA	67
6	DISCUSSÃO	75
6.1	MODELO 1: ESTUDO DA PREVALÊNCIA DA BEXIGA NEUROGÊNICA EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA E NÃO TRAUMÁTICA.....	75
6.2	MODELO 2: MANEJO UROLÓGICO EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA E NÃO TRAUMÁTICA.	799
6.3	MODELO 3: DIFERENÇAS NOS RESULTADOS DOS EXAMES PARA ACOMPANHAMENTO UROLÓGICO DA BEXIGA NEUROGÊNICA EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA E NÃO TRAUMÁTICA	81
6.4	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	88
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
	REFERÊNCIAS.....	95
	APÊNDICE.....	1088
	APÊNDICE A.....	108
	ANEXOS	1122
	ANEXO A – APROVAÇÃO PELA CEP REDE SARAH	1122
	ANEXO B – ORIENTAÇÃO DA CONEP	1133
	ANEXO C – ORIENTAÇÃO DA CEP – EERP-USP	1144
	ANEXO D – DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO DE TCLE	1155

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

Esta tese reflete a minha área de interesse desde que iniciei a minha experiência com a reabilitação de pessoas com lesão medular na Rede SARAH - Belo Horizonte, em 2008. Minha capacitação durante o treinamento foi realizada no programa de reabilitação para adultos com lesão medular, atuando como enfermeira assistencial reabilitadora em sistema de internação hospitalar. A maior aproximação aconteceu na Rede SARAH - Rio de Janeiro, quando fui transferida no ano de 2009 e, desde então, venho atuando diretamente em programa de reabilitação neurológica, com foco na reabilitação vesico-intestinal, treino das atividades de vida diária e vida prática de pacientes adultos com lesão medular traumática e não traumática, doença de Parkinson, doenças neuromusculares, paralisia cerebral, entre outras. A partir de 2017, iniciei um novo desafio profissionalmente no programa de reabilitação infantil, voltado para crianças com doenças neurológicas. Um novo olhar, novas experiências e uma bagagem que contribuiu para dar a continuidade neste trabalho. Ambas as áreas me permitiram o contato com o trabalho interdisciplinar com as diversas categorias profissionais envolvidas no processo de reabilitação. A partir dessa trajetória, foi possível compreender o importante papel do enfermeiro na reabilitação vesico-intestinal de pessoas com lesão muscular (LM) e, assim, instigar a vontade de realizar o presente estudo.

Em 2016, dei início ao Mestrado na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP) e me dediquei de forma integral à pós-graduação – ao conseguir uma licença não remunerada –, o que possibilitou me aprofundar na base teórica necessária. Nesse mesmo ano, aceitei o desafio de realizar um intercâmbio na Alemanha após convite da professora Fabiana Faleiros e do professor Christoph Käppler. Essa rica experiência contribuiu para o enriquecimento acadêmico e profissional, além de permitir a participação em eventos internacionais nesse período. Em 2017, após o exame de qualificação do Mestrado, a banca examinadora sugeriu que o meu projeto fosse transformado em Doutorado Direto.

Retornei às atividades profissionais na Rede SARAH em fevereiro/2017, e assim pude ampliar a proposta e dar seguimento à nova fase desta pesquisa. Para

tanto, foi fundamental a minha inserção no grupo de estudo Núcleo de Pesquisa e Atenção em Reabilitação Neuropsicomotora (NEUROREHAB).

O grupo foi criado em 2014 com a finalidade de desenvolver estudos, tecnologias e atividades de extensão na área de reabilitação, com o objetivo de maximizar a autonomia e a participação de pessoas com deficiência na sociedade. Tem sede na EERP-USP, e possui cooperação com instituições nacionais e internacionais, entre elas a Faculdade de Ciências da Reabilitação da Universidade de Dortmund, na Alemanha, e a Universidade de Michigan, nos Estados Unidos da América (EUA).

A experiência do Doutorado foi essencial para ampliar o meu olhar quanto à importância da pesquisa inserida no âmbito assistencial, tão necessária e ainda tão escassa. Também me permitiu descobrir que os objetivos iniciais de um estudo podem ir se ampliando de acordo com a necessidade científica.

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A terminologia bexiga neurogênica (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 lesão medular de causa traumática ou não traumática (GINSBERG, 2013; HENRIQUES; PIANETTI, 2011; ARAUJO; BORIGATO, 2000). A BN pode gerar alterações que repercutem no trato urinário inferior, como hiperatividade detrusora, dissinergismo detrusoresfincteriano, perda da complacência vesical e diminuição da capacidade de armazenamento. A combinação desses efeitos pode resultar em urgência miccional, incontinência urinária, esvaziamento incompleto da bexiga, pressões vesicais elevadas, bem como a ocorrência de complicações como: infecções do trato urinário, litíase, refluxo vesicoureteral, hidronefrose, deterioração do trato urinário superior, alteração da função renal e insuficiência renal (HAMID et al., 2018; TAWHEEL; SEYAM, 2015; NEWMAN; WILLSON, 2011; STÖHRER et al., 2009; SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA, 2006).

O tratamento da BN possui como objetivos principais: a proteção do trato urinário superior, promoção do esvaziamento completo da bexiga e a aquisição da continência urinária. A conquista desses objetivos pode permitir um maior alcance da qualidade de vida e o controle das possíveis complicações de saúde (DI BENEDETTO, 2011; CINTRA, 2010; CLAYTON; BROCK; JOSEPH, 2010; STÖHRER et al., 2009; BEETZ; STEIN, 2009; CONSORTIUM FOR SPINAL CORD INJURY, 2006).

A principal patologia que possui a bexiga neurogênica como consequência é a lesão medular (LM), que é considerada uma grave síndrome neurológica incapacitante, caracterizada por déficits motores, sensoriais e autonômicos, que podem variar de acordo com o nível e a extensão da lesão, e pode ser de causa traumática ou não traumática (WHO, 2013; KIRSHBLUM et al., 2011; LIANZA, 2007). A LM pode ser resultado de um trauma, uma doença ou degeneração.

A lesão medular traumática (LMT) é definida como qualquer lesão na medula espinhal causada por um trauma ou dano resultado de uma força externa (NSCISC, 2020; WHO, 2013). Já a lesão medular não traumática (LMNT) compreende um vasto leque de doenças ou síndromes, tais como: inflamatórias (infecciosas), neoplásicas

(tumores), vasculares, degenerativas, doenças neurológicas, malformações congênitas e metabólicas (NEW; MARSHALL, 2014; FRONTERA; DELISA, 2010; LIANZA, 2007).

A maioria das pessoas com bexiga neurogênica pode sofrer um impacto significativo na qualidade de vida. A mortalidade associada às alterações tem apresentado diminuição ao longo do tempo devido possivelmente à atenção meticulosa ao trato urinário superior e inferior. O acompanhamento urológico de longo prazo é necessário para otimizar esse manejo, permitindo manutenção de baixas pressões durante o enchimento e esvaziamento adequado (GAO; DANFORTH; GINSBERG, 2017; CAMERON; RODRIGUEZ; SCHOMER, 2012).

Antes da Segunda Guerra Mundial, as complicações do trato urinário eram consideradas como uma das principais causas de morte na fase aguda após a LM, entretanto, graças à melhoria da gestão do manejo urológico, essa realidade mudou. Os avanços no diagnóstico e na conduta urológica, como a realização do estudo urodinâmico e a introdução do cateterismo vesical intermitente limpo, reduziram as complicações e muitas mortes por meio do cuidado adequado ao trato urinário e da melhora na qualidade de vida (GOETZ; KLAUSNER, 2014; LINSENMEYER; LINSENMEYER, 2013). No entanto, estima-se que a prevalência de doença renal em pessoas com BN seja três vezes maior do que na população geral, mesmo com todo o progresso nos cuidados de reabilitação urológica, com o adequado esvaziamento vesical, uso de medicamentos anticolinérgicos e manejos cirúrgicos (SUNG et al., 2018).

O cateterismo vesical intermitente limpo (CVI), iniciado por Lapidès em 1972, continua até os dias atuais, sendo considerado o tratamento de primeira escolha para a BN como método de esvaziamento vesical para a prevenção das disfunções do trato urinário inferior e da deterioração renal (ADRIAANSEN et al., 2017; GROEN et al., 2016; KLAUSNER, 2014; NEWMAN; WILLSON, 2011; STÖHRER et al., 2009; ASLAN; KOGAN, 2002). A técnica de esvaziamento vesical intermitente, além de ser o mais semelhante ao funcionamento normal da bexiga, não acarreta riscos para a função renal e nem para a expectativa de vida desses pacientes (KLAUSNER, 2014; ASLAN; KOGAN, 2002; LAPIDES et al., 1972). Em associação ao CVI, pode-se utilizar medicamentos com objetivos de auxiliar no controle da pressão intravesical e, assim, facilitar o esvaziamento da bexiga e a aquisição da continência (LE BRENTON et al., 2012; PANICKER; SEZE; FOWLER, 2010).

O cuidado com a BN é uma das etapas fundamentais envolvidas na reabilitação de pessoas com LM. Nesse contexto, o CVI é considerado uma das atividades de autocuidado mais complexas para a capacitação e a adesão dos pacientes (FALEIROS, 2012). Muitos fatores podem interferir na realização do CVI, em especial o autocateterismo: como idade, escolaridade, presença de hidrocefalia, contexto social, destreza manual, acesso à equipe de saúde, bem como a gravidade da LM e a dificuldade em realizar a técnica (FALEIROS et al., 2018; FALEIROS et al., 2016; TAWHEEL; SEYAM, 2015; FALEIROS et al., 2015a; TANG et al., 2014). Se um eficiente programa de reeducação vesical é aplicado, o paciente pode alcançar uma redução da incontinência urinária e maior qualidade de vida (TAWHEEL; SEYAM, 2015; FALEIROS et al., 2015a; TANG et al., 2014).

Considerando que a LM é a principal causa de bexiga neurogênica, não está suficientemente claro o número de pessoas que vivem com lesão medular no mundo: o número de publicações ainda é reduzido, e a maior parte proveniente de países desenvolvidos (JAZAYERI et al., 2015; LEE et al., 2014). Estudos internacionais sobre incidência sugerem que, a cada ano, entre 250 mil e 500 mil pessoas sofrem algum tipo de LM. A grande maioria são lesões traumáticas causadas por acidentes de trânsito, quedas ou violência (NSCISC, 2020; WHO, 2013; RATHORE, 2010).

Não há uma estimativa confiável de prevalência global, mas estudos mostram que pode variar muito em cada continente, de oito a 246 casos por milhão de habitantes. A prevalência global pode variar de 236 a 1.298 casos por milhão de habitantes (JAZAYERI et al., 2015; FURLAN et al., 2013). Em um estudo realizado no Canadá, estima-se que existam quase 44 mil pessoas vivendo com LMT (1.298 por milhão), e mais de 41 mil com LMNT (1.227 por milhão) no ano de 2010 (NOONAN et al., 2012). Em um estudo de revisão, os autores encontraram a incidência de 25,5 casos por milhão por ano de LMT nos países em desenvolvimento, entretanto, relatam que o reduzido número de publicações desses locais e a falta de padronização das informações dificulta uma correta interpretação (RAHIMI-MOVAGHAR et al., 2013).

Um número reduzido de países, como a Finlândia, e os EUA, possuem um amplo sistema de registro de LM que possibilita a pesquisa epidemiológica com maior acurácia (WHO, 2013). Na Universidade do Alabama, em Birmingham, desde a década de 1980, existe um sistema de bases de dados nacional sobre lesão medular, o *National Spinal Cord Injury Statistical Center* (NSCISC). Esse sistema é alimentado

com informações de todos os centros de reabilitação dos EUA, sendo possível realizar estudos epidemiológicos mais completos sobre pessoas com LM (DEVIVO, 2003).

Em um estudo brasileiro, os autores descrevem uma incidência de LMT de aproximadamente 16 a 26 casos por milhão por ano no Brasil (BOTELHO et al., 2014). Hagen (2013) enfatiza quanto a importância do enfoque em pesquisas epidemiológicas nos países em desenvolvimento devido ao reduzido número de publicações nessa área. Segundo dados da Rede SARAH (2019), em pesquisa realizada com os pacientes em regime de internação, as lesões traumáticas ocorrem, em sua maioria, em adultos jovens entre 20 e 39 anos (55,49%), homens (74,8%), solteiros (65,5%) e residentes em área urbana (75,4%). Os acidentes de trânsito constituem a primeira causa de lesão (47,75%), seguida pelas agressões por projétil de arma de fogo, arma branca e agressão física (22,6%). Em pessoas com idade maior que cinquenta anos, as quedas correspondem a 15,5% dos casos com LM, os acidentes com mergulho (4,5%) e impactos por objetos pesados (2,7%) dos registrados na instituição.

Estudos epidemiológicos são necessários para mostrar o real impacto social e econômico que a LM, a BN e todas as complicações associadas podem ter em uma população. Observa-se um número reduzido de estudos epidemiológicos sobre a bexiga neurogênica e sua repercussão em pessoas com lesão medular. Entre os países que mais divulgam estudos nessa área, estão os EUA, Canadá e Austrália, sendo escassa a divulgação desses dados nos países em desenvolvimento (HAMID et al., 2018). Nos Estados Unidos, em torno de 80% dos pacientes com LM têm diagnóstico de BN associado (GINSBERG, 2013; MANACK, et al., 2011). Em um estudo mais recente realizado com veteranos americanos com LM acompanhados num período de treze anos, foi evidenciada uma prevalência de 83% de BN (RABADI; ASTON, 2016).

Apesar da importância de se conhecer o número de pessoas com BN e LM, estudos epidemiológicos brasileiros são praticamente inexistentes (CIPRIANO, 2012; CAMPOS et al., 2008). Não existem dados precisos a respeito da incidência e da prevalência de LM no país, uma vez que essa condição não é sujeita à notificação obrigatória (BRITO et al., 2011; CAMPOS et al., 2008). Nessa direção, estudos sobre prevalência e manejo da BN podem ajudar no planejamento de políticas públicas e no desenvolvimento de projetos e programas mais estruturados para educação e saúde. Considera-se que os brasileiros com BN enfrentam desafios no processo de

reabilitação e de retorno à participação na sociedade, como a dificuldade de adquirir os materiais para a realização do CVI e, também, conseguir acesso aos centros de reabilitação (FALEIROS et al., 2015a; FURLAN, 2003).

No contexto da reabilitação nacional das pessoas com deficiência, entre elas as com LM, existe uma rede de hospitais de reabilitação com nove unidades distribuídas em oito estados brasileiros. A Rede SARAH está entre os mais importantes centros de referência na reabilitação brasileira e latino-americana, e existe há quarenta anos no Brasil. Nessa instituição, a avaliação e o cuidado da bexiga são realizados pela equipe médica em conjunto com o enfermeiro, que é o profissional responsável pela implantação do programa de reeducação vesico-intestinal. Nesse sentido, pesquisar a BN em pessoas com LM na Rede SARAH se apresentou como uma alternativa para viabilizar estudos de prevalência, mesmo que em uma parcela representativa da população.

Diante do exposto, o objetivo principal deste estudo foi investigar a BN e sua prevalência em pessoas com diagnóstico de LMT e LMNT na Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação.

A expectativa deste estudo foi produzir e disseminar conhecimento sobre o manejo da BN, diferenciando esse manejo entre os participantes com LMT e LMNT. Desse modo, visa subsidiar o desenvolvimento de novos estudos e de estratégias para o planejamento de políticas públicas, como a dispensação dos materiais para a realização do cateterismo vesical intermitente, assim como a estruturação de programas de reabilitação vesical nos serviços de reabilitação, em especial no Brasil.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

A seguir, será trazida uma revisão sobre os principais tópicos relacionados à LM e à bexiga neurogênica, buscando o embasamento da presente pesquisa.

2.1 LESÃO MEDULAR

A medula espinhal possui cerca de 45 cm, e se estende desde a altura do osso atlas (C1) até a primeira ou segunda vértebra lombar. Está dividida em segmentos, e as raízes nervosas que emergem da medula no nível de cada segmento são designadas por algarismos que se referem ao nível de sua saída. São 31 pares de nervos espinhais que se originam da medula espinhal: 08 cervicais, 12 torácicos, 05 lombares, 05 sacrais e 01 coccígeo. Cada raiz nervosa recebe informações sensitivas de áreas da pele denominadas de dermatomos e, similarmente, cada raiz nervosa inerva um grupo de músculos denominados de miótomos (FRONTERA; DELISA, 2010; LIANZA, 2007).

A LM pode ser considerada qualquer dano neurológico ocorrido nessas estruturas, e seus sintomas podem variar de acordo com a extensão da lesão ou com a causa. Isso pode incluir a alteração do controle sensorial ou motor de membros superiores, tronco e membros inferiores como, também, a perda da regulação autonômica do corpo. Dessa forma, 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; FRONTERA; DELISA, 2010; LIANZA, 2007).

Como descrito anteriormente, a LM pode ser resultado de um trauma, uma doença ou degeneração. Pode ser classificada em causas traumáticas e não traumáticas. LMT é definida como qualquer lesão na medula espinhal causada por um trauma ou dano resultado de uma força externa. São as lesões mais comuns e costumam resultar de acidentes de trânsito, mergulhos, quedas, acidentes de trabalho, esportes e violência (NSCISC, 2020; WHO, 2013).

Já a LMNT é considerada qualquer disfunção ou lesão na medula espinhal não causada por trauma mecânico (STEEVES; WU, 2015). Corresponde a cerca de 20% dos casos de LM, e compreende um vasto leque de doenças ou síndromes que podem ser divididas em grandes grupos de etiologias distintas: inflamatórias (infecciosas),

neoplásicas (tumores), vasculares, degenerativas, e outras que incluem as doenças neurológicas, genéticas (malformações congênitas), metabólicas, por toxinas e por medicamentos (NEW; MARSHALL, 2014; WHO, 2013; FRONTERA; DELISA, 2010; LIANZA, 2007). Pode estar associada a pessoas mais velhas e menos frequentemente em homens (NEW; SIMMONDS; STEVERMUEER, 2011). Entre as LMNT de causa congênita mais comum, estão as mielodisplasias, que incluem a mielomeningocele (VERPOORTEN; BUYSE, 2008). A mielomeningocele (MMC) está entre as causas mais comuns de bexiga neurogênica.

No caso das lesões traumáticas, as sequelas neurológicas podem ser decorrentes de uma sequência de reações fisiopatológicas desencadeadas pela lesão primária do trauma e, posteriormente, pela lesão endógena secundária, caracterizada geralmente por edema, isquemia e hemorragia na substância cinzenta. Toda essa cadeia de eventos leva a um aumento da permeabilidade da barreira hematoencefálica, rupturas neuronais, além de uma complexa resposta neuroinflamatória que podem agravar consideravelmente a lesão primária (STEEVES; WU, 2015; KIRSHBLUM et al., 2011).

O período após a LMT pode ser dividido por duas fases: aguda (choque medular) e crônica. Na fase do choque medular, ocorre um fenômeno caracterizado por perda da atividade reflexa abaixo do nível da lesão, com paralisia flácida, hipotonia e arreflexia da musculatura voluntária e dos músculos inervados pelo sistema nervoso autônomo. 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; FRONTERA; DELISA, 2010; LIANZA, 2007). 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; FRONTERA; DELISA, 2010; LIANZA, 2007).

Na década de 70, foram criadas a Associação Americana de Lesão Medular Espinhal (*American Spinal Injury Association – ASIA*) e, na Europa, a Sociedade Internacional de Lesão Medular (*The International Spinal Cord Society – ISCoS*), reconhecidas por estabelecer e promover protocolos de excelência para todos os aspectos do cuidado da saúde de pessoas com lesão da medula espinhal. No ano de 1982, foi desenvolvido o protocolo *International Standards for Neurological*

Classification of Spinal Cord Injury (ISNCSCI) (Figura 1), 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. Com essa padronização, é possível avaliar os dermatomos e miótomos, e conhecer a sensibilidade e a motricidade da pessoa com LM (KIRSHBLUM et al., 2011). Esse protocolo internacional passa por revisões periódicas, sendo a última revisão ocorrida em 2019 (KIRSHBLUM et al., 2020).

Para o exame neurológico, é necessário realizar a avaliação dos reflexos motores e proceder o exame sensorial e motor de ambos os lados do corpo. A escala *American Impairment Scale* (AIS) direciona essa avaliação por meio dos pontos chave sensoriais e motores, que permitem a classificação da LM nas cinco categorias descritas abaixo:

- 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 $\geq$ a 3;
- AIS D: lesão medular incompleta; função sensitiva e motora preservada; força muscular $\geq$ 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).

Para a 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 (ASIA, 2019).

Figura 1 - Protocolo ISNCSCI, 2019.

ASIA INTERNATIONAL STANDARDS FOR NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY (ISNCSCI) **ISCOS** INTERNATIONAL SPINAL CORD SOCIETY

Patient Name _____ Date/Time of Exam _____
 Examiner Name _____ Signature _____

RIGHT

MOTOR KEY MUSCLES

SENSOR KEY SENSORY POINTS

Light Touch (LTR) Pin Prick (PPR)

UER (Upper Extremity Right)

Elbow flexors C5

Wrist extensors C6

Elbow extensors C7

Finger flexors C8

Finger abductors (little finger) T1

LER (Lower Extremity Right)

Hip flexors L2

Knee extensors L3

Ankle dorsiflexors L4

Long toe extensors L5

Ankle plantar flexors S1

(VAC) Voluntary Anal Contraction (Yes/No) ☐

RIGHT TOTALS (MAXIMUM)

MOTOR SUBSCORES

UER ☐ + UEL ☐ = UEMS TOTAL ☐ (50)

LER ☐ + LEL ☐ = LEMS TOTAL ☐ (50)

MAX (25) (25)

SENSOR KEY SENSORY POINTS

Light Touch (LTL) Pin Prick (PPL)

UEL (Upper Extremity Left)

Elbow flexors C5

Wrist extensors C6

Elbow extensors C7

Finger flexors C8

Finger abductors (little finger) T1

LEL (Lower Extremity Left)

Hip flexors L2

Knee extensors L3

Ankle dorsiflexors L4

Long toe extensors L5

Ankle plantar flexors S1

(DAP) Deep Anal Pressure (Yes/No) ☐

LEFT TOTALS (MAXIMUM)

MOTOR SUBSCORES

LTR ☐ + LTL ☐ = LT TOTAL ☐ (56)

PPR ☐ + PPL ☐ = PP TOTAL ☐ (112)

MAX (56) (112)

NEUROLOGICAL LEVELS

1. SENSORY ☐ R ☐ L ☐

2. MOTOR ☐ R ☐ L ☐

3. NEUROLOGICAL LEVEL OF INJURY (NLI) ☐

4. COMPLETE OR INCOMPLETE? ☐ (In injuries with absent motor OR sensory function in S4-S5 only)

5. ASIA IMPAIRMENT SCALE (AIS) ☐

6. ZONE OF PARTIAL SENSORY PRESERVATION ☐ R ☐ L ☐

Most caudal levels with any innervation

Page 1/2 This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association. REV 04/19

Fonte: ASIA-ISCOS-Worksheet_10.2019_PRINT-Page-1-2.pdf (asia-spinalinjury.org).

Ainda segundo a ASIA (2019), a tetraplegia é definida como a lesão nos segmentos cervicais da medula espinal que pode resultar em perda ou alteração da função motora e/ou sensitiva dos membros superiores, tronco, membros inferiores, e órgãos pélvicos. Enquanto a paraplegia está relacionada à lesão nos segmentos torácicos, lombares ou sacrais da medula espinal. Esse termo também pode ser utilizado para definir as lesões da cauda equina e cone medular.

O exame clínico rigoroso associado ao protocolo de classificação da LM, segundo a ASIA (2019), são importantes para o acompanhamento de mudanças clínicas e para determinar um possível prognóstico funcional.

Na Rede SARA, tanto o protocolo de classificação neurológica da lesão medular quanto a escala AIS são seguidos de forma rigorosa na avaliação de pessoas com LMT. Para promover maior rigor a essa avaliação, somente profissionais treinados podem realizar esse exame para definição do nível neurológico da LM. Nas

unidades da Rede SARAH, todos os profissionais de saúde, médicos, enfermeiros e fisioterapeutas, participam de treinamento específico com duração de seis a oito meses para capacitação no atendimento a pacientes com LM, incluindo a avaliação neurológica e o uso da AIS.

2.2 REABILITAÇÃO

Como mencionado, pessoas com LM, independentemente do nível ou da classificação da lesão, podem apresentar, além de alterações motoras e de sensibilidade abaixo do nível da lesão, disfunções neurológicas do trato urinário, intestinal e sexual (FALEIROS, 2012; KIRSHBLUM et al., 2011; GREVE, 2007).

O cuidado ao paciente com LM inclui um conjunto de ações que se inicia no primeiro atendimento e continua até a sua reintegração social. Por isso, toda a equipe de atendimento deve estar envolvida em ações que permitam, no futuro, a inclusão social e econômica do paciente. Esse processo deve ser desenvolvido através do atendimento integrado entre os diversos profissionais de saúde (GREVE, 2007; FALEIROS et al., 2015b). É garantido por lei, pela portaria 793, de 24 de abril de 2012, que *“institui a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do Sistema Único de Saúde”*.

No contexto da reabilitação de pacientes com lesão medular, reabilitar significa criar formas de conduzir a pessoa a conviver com suas capacidades, criando adaptações de forma a torná-lo o mais independente e produtivo possível, respeitando sua capacidade preservada e proporcionando melhora na qualidade de vida (SILVA, 2006). O foco principal de um Programa de Reabilitação é o desenvolvimento das capacidades remanescentes, permitindo que a pessoa alcance seu melhor potencial ou sua maior independência nas atividades físicas, profissionais e sociais de acordo com o seu nível de lesão (LIANZA, 2007; GREVE, 2007). Os profissionais da equipe de saúde, os pacientes e seus familiares ou pessoas próximas devem trabalhar em conjunto para a transição de retorno à vida do dia a dia (LUDE et al., 2014; STÖHRER et al., 2009).

Os profissionais de saúde, especialmente os enfermeiros, podem contribuir para melhorar a qualidade de vida, capacitando e estimulando o cuidado e a educação da pessoa com LM e seus familiares. Ter um enfermeiro de reabilitação disponível, que atua como um suporte da pessoa e sua família durante essa etapa de

aprendizagem, pode ser essencial para o processo de reabilitação, a conquista da independência, bem como o sucesso no manejo vesico-intestinal (FALEIROS et al., 2015b). Diante disso, é importante que essa temática esteja presente também no ensino de graduação das universidades brasileiras, e não somente em centros de reabilitação, contribuindo para aproximar ainda mais o enfermeiro desse contexto tão importante para pessoas com LM.

2.3 DISFUNÇÕES NEUROLÓGICAS DO TRATO URINÁRIO

Em 2017, a Sociedade Internacional de Continência (*International Continence Society* - ICS) publicou um relatório de padronização de terminologias sugerindo a substituição de bexiga neurogênica ou disfunção neurogênica da bexiga, por disfunção do trato urinário inferior. A alteração foi sugerida por concluírem que a disfunção, quando associada à alteração neurológica, não é causada por um problema na bexiga, mas por um defeito primário no sistema nervoso central ou periférico (GAJEWSKI et al., 2017). Assim como em outros protocolos, o objetivo dessa padronização é utilizar uma linguagem única e universal. Nesse estudo, foi optado em utilizar a terminologia BN, pois ainda se mantém esse uso na instituição em que foi realizada a presente pesquisa.

2.3.1 Fisiologia do trato urinário

Para compreender o foco deste estudo, é importante conhecer sobre o funcionamento do sistema urinário e a fisiologia do processo de micção. O sistema urinário basicamente se divide em trato urinário inferior, composto pela bexiga, uretra, esfíncteres uretrais interno e externo; e trato urinário superior, pelos rins e ureteres. Os rins são responsáveis pelo processo de filtração do plasma e posterior remoção de substâncias do filtrado dependendo das necessidades do corpo. Dessa forma, são retiradas substâncias indesejáveis do sangue e excretadas na forma de urina. A função principal do trato inferior é o armazenamento dessa urina e posterior eliminação (GUYTON; HALL, 2017).

A bexiga é composta por musculatura lisa, conhecida como músculo detrusor, que se estende por todas as direções. O trato urinário inferior é innervado por fibras parassimpáticas, simpáticas e somáticas. O detrusor recebe inervação parassimpática

através dos nervos pélvicos que se originam de S2-S4, e penetram na parede da bexiga. O trígono da bexiga, área entre as junções ureterovesicais e o colo vesical, é inervado por fibras motoras simpáticas, originárias da região toracolombar, T10-L2. O esfíncter interno possui musculatura lisa de controle involuntário parassimpático. Já o esfíncter externo, musculatura estriada, somática. Os músculos perineais têm inervação somática através dos nervos pudendos, que se originam do plexo sacral, S2-S4 (GUYTON; HALL, 2017; CINTRA, 2010).

Para que ocorra o processo de micção, é necessária a coordenação entre o sistema nervoso central (SNC) e as estruturas que formam o trato urinário inferior (Figura 2).

Figura 2 - Inervação do trato urinário envolvida no processo de micção.

Fonte: Produção da autora.

De forma didática, esse processo pode ser dividido em duas fases, enchimento vesical e esvaziamento:

- Fase de enchimento vesical – a bexiga funciona como um reservatório capaz de armazenar urina a baixas pressões, e o esfíncter mantém o tônus necessário para segurar esse armazenamento. A atividade simpática dos nervos hipogástrico e pudendo atuam no relaxamento do músculo detrusor e na contração do esfíncter uretral, garantindo o armazenamento de urina (GUYTON; HALL, 2017; CINTRA, 2010);
- Fase de esvaziamento vesical – a contração do músculo detrusor é a etapa principal no esvaziamento da bexiga. O reflexo nervoso da micção é desencadeado quando as fibras sensoriais dos nervos pélvicos detectam a distensão crítica da parede vesical e da uretra posterior, levando ao desejo consciente de urinar. Nesse momento, o centro pontino da micção cessa a inibição do centro sacral parassimpático, que ativa as contrações da bexiga via nervo pélvico. Durante a micção, ocorrem contrações do detrusor, relaxamento do esfíncter uretral externo, o que gera uma micção com fluxo adequado sob uma baixa pressão e com resíduo urinário desprezível (CINTRA, 2010; ROCHA; GOMES, 2010).

Em resumo, o processo de micção envolve a integridade das vias aferentes e eferentes do sistema nervoso simpático, parassimpático e somático (Figura 2). O SNC comanda o reflexo miccional, sendo que o sistema nervoso autônomo simpático atua na fase do armazenamento da urina, portanto responsável pela continência. O sistema nervoso parassimpático atua estimulando a contração detrusora na fase de esvaziamento vesical. Esse processo pode ser chamado de sinergia vesico-esfincteriana (GINSBERG, 2013; CINTRA, 2010; ROCHA; GOMES, 2010).

2.3.2 Bexiga neurogênica

A BN, também definida como disfunção neurogênica do trato urinário inferior, ocorre devido a alterações no sistema nervoso central ou periférico e, na maioria das vezes, pode estar associada a uma LM (GINSBERG, 2013; HENRIQUES; PIANETTI, 2011; ARAUJO; BORGATO, 2000).

As alterações urológicas associadas à BN podem ser classificadas de acordo com o tipo de lesão neurológica: lesões suprapontinas, lesões medulares

suprassacrais e lesões infrassacrais (Figura 3). As lesões suprapontinas podem cursar com perda da inibição do centro pontino da micção, surgimento de contrações detrusoras involuntárias e sintomas de armazenamento (aumento da frequência, urgência, noctúria e incontinência de urgência). São geralmente associadas a doenças neurológicas, como: acidente vascular encefálico, doença de Parkinson, trauma cranioencefálico, demências. A sensibilidade vesical encontra-se preservada e não há evidência de dissinergia detrusor-esfincteriana. O risco de deterioração do trato urinário superior é baixo (GOMES, YOSHIMURA, 2017; MÜLLER; MORENO-PALACIOS, 2017; GINSBERG, 2013).

Figura 3 - Disfunção do trato urinário inferior e localização da lesão neurológica.

Fonte: Produção da autora.

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 pode oferecer grande potencial lesivo decorrente das altas pressões vesicais, do esvaziamento incompleto e do risco de infecções urinárias. Pode haver déficit de complacência vesical associado ou não a refluxo vesicoureteral, sendo um fator de risco adicional para deterioração da função renal. As principais causas neurológicas associadas são: LMT, esclerose múltipla, mielodisplasia toracolombar (mielomeningoceles) e mielites de diferentes etiologias (GOMES, YOSHIMURA, 2017; MÜLLER; MORENO-PALACIOS, 2017; GINSBERG, 2013).

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. As causas mais comuns são: LM por discopatia, LMT, mielomeningoceles lombossacrais e malformações sacrais (GOMES, YOSHIMURA, 2017; MÜLLER; MORENO-PALACIOS, 2017; GINSBERG, 2013).

Nos casos de LM, pode ocorrer uma interrupção parcial ou total da comunicação do sistema nervoso responsável pela sinergia vesico-esfincteriana e pelo controle voluntário da micção. Essa disfunção pode gerar diversas alterações como: urgência miccional, incontinência urinária, esvaziamento incompleto da bexiga, dissinergismo detrusoresfincteriano, hiperatividade detrusora, pressão vesical elevada, diminuição da capacidade de armazenamento vesical e perda da complacência vesical (TAWHEEL; SEYAM, 2015; NEWMAN; WILLSON, 2011; STÖHRER et al., 2009; SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA, 2006).

Pessoas com LMT e MMC podem ter um risco maior de desenvolver insuficiência renal quando comparados com a população em geral. Já no caso de lesões neurológicas não traumáticas, lentamente progressivas, como a esclerose múltipla, a prevalência de alteração do trato urinário superior ou falência renal é baixa. Os sintomas do trato urinário são comuns na esclerose múltipla e outras doenças desmielinizantes, sendo que a prevalência aumenta de acordo com a duração da doença e a extensão do seguimento medular acometido (LAWRENSEN et al., 2001; PANICKER; FOWLER; KESSLER, 2015). Dessa forma, o manejo e o tratamento podem ser orientados de acordo com o risco de lesão para o trato urinário superior.

As complicações da BN estão relacionadas possivelmente à inabilidade de armazenar ou esvaziar a urina a baixa pressão (<40cmH₂O) pelo espessamento das paredes da bexiga causado pela hiperatividade detrusora e pelo dissinergismo esfinteriano, 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, associado em grande parte à estase urinária (CINTRA, 2010; CONSORTIUM FOR SPINAL CORD INJURY, 2006).

A presença de hiperatividade detrusora em combinação com dissinergismo detrusoresfinteriano 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; FOWLER; KESSLER, 2015).

Diversos fatores podem interferir nas disfunções vesico esfinterianas: 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. Assim, não é possível prever precisamente o padrão de comportamento vesicoesfinteriano e o prognóstico baseado somente no nível da lesão neurológica (GOMES; CASTRO FILHO; TRIGO-ROCHA, 2008; GOMES; YOSHIMURA, 2017).

2.3.3 Diagnóstico da Bexiga Neurogênica

Para o diagnóstico de BN associada à lesão medular, recomenda-se uma investigação completa, iniciada por anamnese e exame físico, diário miccional com avaliação do volume urinário pós-miccional, ultrassonografia (US) do trato urinário superior e inferior e estudo urodinâmico, conforme protocolos internacionais (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. Os exames laboratoriais para avaliação sérica da função renal e coleta de urina para análise (WYNDAELE et al., 2015).

Não há um protocolo universal estabelecido sobre quais exames ou sua frequência exata, porém, na prática clínica, há um consenso em diversos serviços

sobre a realização de exames para avaliação do funcionamento do trato urinário superior e inferior que pode variar entre semestralmente, anualmente ou superior (CAMERON; RODRIGUEZ; SCHOMER, 2012). O acompanhamento regular, com a realização de US anualmente e estudo urodinâmico a cada um ou dois anos, pode permitir o diagnóstico precoce das complicações urológicas e prevenir a instalação de danos irreversíveis para a função renal e vesical (GOLDMARK; NIVER; GINSBERG, 2014; ROCHA; GOMES, 2010; STÖHRER et al., 2009).

Na rede de hospitais que compõe o estudo, existe um protocolo institucional seguido por todas as unidades de atendimento em consonância com estudos internacionais. O médico urologista ou clínico que acompanha pacientes com LM tem, em sua rotina, a solicitação dos exames para diagnóstico e melhor escolha do tratamento da BN. Dessa forma, todo usuário admitido com diagnóstico de LMT e suspeita de bexiga neurogênica associada, após anamnese e exame físico, são submetidos à realização de US renal e de vias urinárias, exames laboratoriais para avaliar a função renal sérica (ureia, creatinina e cistatina C), análise e cultura da urina, estudo urodinâmico (URD) e uretrocistografia miccional (UCM). A reavaliação clínica é anual, com necessidade de repetir exames laboratoriais e US. O estudo urodinâmico pode ser realizado anualmente ou a cada dois anos em caso de mudança do padrão vesical após terapêutica instituída. Nos casos de pacientes com LMNT, esse protocolo pode variar de acordo com a causa, e ainda não há um protocolo institucional normatizado. Sabe-se que, em pacientes com lesão medular congênita, como a MMC, é seguido o protocolo utilizado para os casos de LMT, já que se trata geralmente de um trato urinário de risco.

2.3.3.1 Análise da urina

Pessoas com BN podem apresentar risco aumentado de infecção do trato urinário inferior (ITU) devido às alterações no funcionamento ocorridas após a LM. A apresentação clínica pode ser atípica, assintomática, contribuindo potencialmente para a ocorrência de complicações (LINSENMEYER; OAKLEY, 2003). Desse modo, em pacientes com sinais ou sintomas que sugerem a ocorrência de ITU, o exame de urina é importante para diagnóstico e escolha do melhor regime terapêutico.

A análise e cultura da urina também pode ser indicada antes de exames invasivos e tratamentos cirúrgicos. A triagem de urina para bacteriúria em pacientes

assintomáticos não é recomendada devido a uma tendência a grande valorização da bacteriúria nesses casos que predis põem ao tratamento desnecessário com antibióticos (TRAUTNER et al., 2014; EVERAERT et al., 2009).

Nas pessoas com BN e LM, não há um consenso estabelecido para definir a presença de infecção sintomática ou assintomática. Muitas vezes, sintomas podem estar associados, a saber: aumento da espasticidade, disreflexia autonômica, alteração do aspecto e odor da urina, maior letargia, queda do estado clínico geral e sintomas de disúria – nem sempre há hipertermia (PANNEK; WÖLLNER, 2017; MASSA; HOFFMAN; CARDENAS, 2009). Para o diagnóstico de ITU, devem ser considerados os sinais e sintomas clínicos, associados à presença do número de bactérias maior que 10^2 colônias/mL. Na análise da urina, podem estar presentes nitritos e sangue (GROEN et al., 2016; EVERAERT et al., 2009).

A presença de bacteriúria assintomática é maior em pessoas com LM do que na população geral, e varia de acordo com o manejo vesical. Em pessoas que realizam o cateterismo vesical intermitente, pode variar entre 23-89% (NICOLLE et al., 2005). Estima-se que em torno de 30 a 90% dos pacientes com LM podem ter bacteriúria assintomática. Usualmente não é recomendado o tratamento com antibióticos, exceto em casos de gravidez ou antes de procedimentos urológicos específicos (SKELTON et al., 2018; NICOLLE et al., 2005).

2.3.3.2 Função renal sérica

A doença renal é definida como uma anormalidade do funcionamento ou da estrutura do rim, com implicações para a saúde de um indivíduo, ocorrendo de forma abrupta ou tornando-se crônica ao longo de anos. A insuficiência renal pode ser considerada como o resultado mais sério da doença renal crônica. Os estágios iniciais da doença renal são geralmente assintomáticos. Os sintomas geralmente são devidos a complicações da função renal diminuída e, quando graves, eles podem ser tratados apenas por diálise ou transplante (KDIGO, 2013).

A dosagem sérica de creatinina, a ureia, a cistatina C e o cálculo da taxa de filtração glomerular são importantes exames para estimar a função renal. A taxa de filtração glomerular abaixo de $60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ pode ser considerada como função diminuída e, se igual ou abaixo de $15 \text{ ml/min/1,73 m}^2$, como insuficiência renal (KDIGO, 2013; SUNG et al., 2018). Esses exames podem ser úteis no diagnóstico

precoces, e previnem a progressão da lesão renal (MALTA et al., 2019; MÜLLER; MORENO-PALACIOS, 2017). Estima-se que a prevalência de doença renal crônica é maior em pessoas com BN do que na população geral (SUNG et al., 2018). O acompanhamento urológico regular, com simples exames de sangue para avaliar a função renal, associado à US de vias urinárias pode revelar estágios iniciais de disfunção renal (FARRELLY et al., 2019).

2.3.3.3 Ultrassonografia do trato urinário

Trata-se de um exame não invasivo, em que é possível determinar a presença, tamanho, localização, aspecto do parênquima renal, características do ureter e da bexiga e diagnosticar anormalidades estruturais (MÜLLER; MORENO-PALACIOS, 2017). Recomenda-se a realização de US de vias urinárias e trato urinário superior em pessoas com trato urinário de risco pelo menos a cada seis meses. O objetivo é detectar precocemente possíveis complicações como dilatação das vias renais ou cicatriz renal. Também pode ser utilizado para avaliação da espessura da parede vesical, diagnóstico de cálculos vesicais ou renais, comuns em pessoas com BN (GROEN et al., 2016; PANICKER; FOWLER; KESSLER, 2015).

2.3.3.4 Estudo urodinâmico

O estudo urodinâmico pode ser considerado o exame padrão ouro para avaliação da bexiga neurogênica (PANICKER; FOWLER; KESSLER, 2015; GROEN et al., 2016). Trata-se de uma importante ferramenta para o exame durante o enchimento e esvaziamento vesical, permitindo compreender os parâmetros funcionais intravesicais e abdominais que podem interferir nesse processo. Envolve a cistometria de enchimento e o estudo fluxo-pressão. Pode ser utilizado como prognóstico, mas também como guia para avaliação do tratamento apropriado (MÜLLER; MORENO-PALACIOS, 2017; SCHAFER et al., 2002). Através da avaliação do estudo urodinâmico, é possível determinar a capacidade e a complacência vesical, presença de sensibilidade vesical, atividade do detrusor, pressão detrusora na capacidade cistométrica máxima, fluxo urinário, resíduo pós-miccional e presença de atividade do esfíncter uretral externo. Diversos estudos trazem a importância do valor prognóstico para a manutenção da função vesical e proteção da deterioração do trato

urinário superior (PANICKER; FOWLER; KESSLER, 2015). Não há um consenso clínico quanto a regularidade ideal para realização desse exame, mas recomenda-se que os casos sejam divididos em alto e baixo risco para complicações no trato urinário superior. Sendo alto risco, a presença de pressão vesical elevada sustentada, baixa complacência e dissinergia detrusor esfinteriana, com indicação de acompanhamento mais próximo, com calendário mais definido e realização periódica a cada um ou dois anos. Em pessoas com baixo risco de complicações para o trato urinário superior – boa capacidade e complacência, e baixa pressão de armazenamento – esse prazo pode ser ampliado, porém sem consenso do limite seguro (KAVANAGH et al., 2019; STÖHRER et al., 2009; CONSORTIUM FOR SPINAL CORD INJURY, 2006).

2.3.3.5 Uretrocistografia miccional

UCM é um exame utilizado para a visualização detalhada do sistema urinário com utilização de meio de contraste. Permite a visualização da uretra, bexiga, ureteres e rins, e identifica a existência de refluxo vesicoureteral. É um exame invasivo e com exposição à radiação. Por esse motivo, indicado com cautela e, principalmente, na suspeita de refluxo vesicoureteral (KAVANAGH et al., 2019).

Também pode ser realizado o exame de videourodinâmica com o mesmo objetivo da UCM. Ambas as técnicas fornecem informações importantes sobre alterações morfológicas da bexiga e do trato urinário superior, como pseudo-divertículos, conformação da bexiga neurogênica, refluxo vesicoureterorrenal, hidronefrose, refluxo do meio de contraste para as vesículas seminais e próstata. E permite a detecção precoce de fatores de risco que precedem a deterioração renal (AVERBECK; MADERSBACHER, 2015).

Na evidência de refluxo vesicoureteral ou confirmação de alteração da função renal, pode ser indicada a complementação diagnóstica com a cintilografia renal.

2.3.4 Cateterismo Vesical Intermitente

É a técnica utilizada para promover o esvaziamento vesical por meio da introdução de um cateter uretral para a drenagem da urina. O CVI é de natureza

minimamente invasiva, pode ser realizado pela própria pessoa, chamado de autocateterismo, ou por terceiros, de forma assistida (BIERING- SØRENSEN et al., 2008).

Desde que o cateterismo vesical intermitente foi introduzido por Lapidés et al. (1972) há algumas décadas, ainda hoje, é considerado como a primeira escolha no tratamento da BN para preservação da função do trato urinário superior, melhora da incontinência urinária e da qualidade de vida (KLAUSNER, 2014; NEWMAN; WILLSON, 2011). A técnica permite maior independência, e está relacionada à redução dos episódios de infecção do trato urinário e das perdas urinárias com evidente melhora da qualidade de vida (LAMIN; NEWMAN, 2016; YILDIZ et al., 2014; NEWMAN; WILSON, 2011).

Inicialmente é recomendado manter intervalos de quatro a seis horas de forma a evitar volumes vesicais superiores a 500 ml. A frequência do cateterismo depende de muitos fatores que englobam a capacidade vesical, a ingestão de líquidos e os parâmetros encontrados no estudo urodinâmico: complacência vesical e pressão detrusora. A ingestão de líquidos deve ser fracionada de forma a facilitar esse controle (PANICKER; FOWLER; KESSLER, 2015). O esvaziamento vesical regular previne a hiperdistensão da bexiga, reduz a pressão intravesical e melhora a circulação sanguínea na parede vesical, fazendo a membrana mucosa interna mais resistente a infecção (LAPIDES et al., 1972).

O cateterismo intermitente permite o esvaziamento rítmico da bexiga sob baixa pressão, ao contrário das manobras para expressão vesical que atuam pelo aumento da pressão vesical até que ela supere a pressão vesical. Além disso, possibilita esvaziamento vesical completo, evitando urina residual e reduzindo a probabilidade de alcançar o volume limite para deflagrar contrações vesicais reflexas, bem como a exposição da bexiga e do trato urinário superior a pressões elevadas (ROCHA; GOMES, 2010; CONSORTIUM FOR SPINAL CORD INJURY, 2006).

O enfermeiro é o profissional responsável pelo ensino da técnica do cateterismo intermitente limpo. O enfermeiro, por meio das suas atividades educativas, consegue facilitar a compreensão sobre o tema bexiga neurogênica e realizar o treino da técnica do CVI. O vínculo criado entre o enfermeiro, o paciente e seus familiares, pode colaborar para a adesão à técnica do CVI (FALEIROS et al., 2018; FAVORETTO et al., 2019).

Estudos recentes confirmam que o cateterismo vesical intermitente é o método de esvaziamento vesical mais utilizado pelas pessoas com LM, com uma prevalência entre 52 a 77% (CAMERON et al., 2010; YILDIZ et al., 2014). Apesar disso, uma dificuldade ainda relatada é a manutenção desse procedimento ao longo do tempo, muitas vezes associada à falta de materiais para o cateterismo e relacionada à restrição financeira, confirmando a importância de estudos que ajudem na organização de políticas públicas (FALEIROS, 2012). Em um estudo realizado nos EUA para acompanhamento do manejo vesical num período de trinta anos, foi observado que apenas 20% dos pacientes seguiam realizando o CVI após alguns anos do início do procedimento (CAMERON et al., 2010).

Pessoas que não realizam o cateterismo intermitente como forma de esvaziamento vesical, principalmente casos com LMT incompleta ou LMNT, com poucas queixas urinárias, costumam realizar manobras para expressão vesical, como Credê e Valsalva, para tentar facilitar o esvaziamento vesical. Essas manobras vêm sendo questionadas e contraindicadas devido ao risco de aumento da pressão intravesical, com consequências para o trato urinário superior (TAWHEEL; SEYAM, 2015; GOLDMARK; NIVER; GINSBERG, 2014; ROCHA; GOMES, 2010; STÖHRER et al., 2009).

Associado ao CVI, o tratamento da BN inclui, na maioria das vezes, o uso de medicamentos que atuam diretamente no detrusor. As drogas anticolinérgicas são a primeira linha de escolha para reduzir a pressão intravesical e reduzir incontinência urinária através do relaxamento do músculo detrusor (STOTHERS et al., 2016; TAWHEEL; SEYAM, 2015; MADERSBACHER; MÜRTZ; STÖHRER, 2013).

Sabe-se que a mortalidade de pessoas com LM por complicações relacionadas à BN reduziu bruscamente após a implementação do cateterismo vesical (GOETZ; KLAUSNER, 2014). Contudo, ainda hoje, a morbidade tem sido frequentemente relacionada a ITU. Essas infecções podem aumentar o risco de disreflexia autonômica, espasticidade, necessidade de hospitalização e, assim, piora da qualidade de vida (RABADI; ASTON, 2016; CARDENAS et al., 2004).

2.3.5 Tratamento Farmacológico

A terapia farmacológica tem um importante papel no tratamento da bexiga neurogênica aliada ao CVI. Segue, a seguir, uma breve descrição dos medicamentos mais reconhecidos no tratamento da BN:

- Anticolinérgicos – inibem a ação da acetilcolina nos receptores muscarínicos da parede vesical (M2 e M3), gerando um relaxamento do detrusor, redução da pressão intravesical e melhora da capacidade cistométrica. Representam a primeira linha de tratamento da hiperatividade detrusora. Entre os mais comuns utilizados estão a oxibutinina, tolterodine, solifenacina e darifenacina. Esses medicamentos têm efetividade e segurança documentada no tratamento em longo prazo (CINTRA, 2010; BEETZ; STEINZ, 2009). Podem ocasionar alguns efeitos colaterais, como lipotimia, xerostomia e constipação. Podem ser contraindicados para pessoas com glaucoma e, também, com idade mais avançada por questões cognitivas associadas. Além da via oral, a oxibutinina, que é o medicamento mais comum, pode ser utilizada pela via intravesical com o objetivo de reduzir a chance de efeitos adversos com maior tolerância e efetividade (AMEND et al., 2008; CAMERON et al., 2009);
- Agonistas dos receptores adrenérgicos beta-3 – medicamentos que também atuam na hiperatividade detrusora, porém com efeitos colaterais menos expressivos. O único medicamento dessa classe é a mirabegrona. O uso combinado de um agonista beta-3 com um agente antimuscarínico parece ser uma opção interessante, especialmente para casos refratários. Entre as desvantagens, os efeitos colaterais cardiovasculares, além da falta de evidência clínica em pacientes com doença neurológica de base (GROEN et al., 2016; PANICKER; FOWLER; KESSLER, 2015);
- Alfabloqueadores – medicamentos que bloqueiam os receptores alfadrenérgicos. Reduzem o tônus vesical, a resistência uretral, permitindo o maior relaxamento durante o esvaziamento. Podem melhorar a capacidade de armazenamento vesical. A doxazosina é o mais conhecido (KAKIZAKI et al., 2003);
- Antibióticos – atualmente não se recomenda mais o uso profilático com antibióticos visando a prevenção de ITU. Exceto em casos de gravidez ou

antes de procedimentos urológicos específicos (SKELTON et al., 2018; NICOLLE et al., 2005). A contraindicação está relacionada com o risco de maior resistência bacteriana por uso desnecessário de antibióticos, principalmente em pessoas com bacteriúria assintomática (TRAUTNER et al., 2014; EVERAERT et al., 2009);

- Toxina botulínica – a aplicação de toxina botulínica revolucionou o tratamento da hiperatividade detrusora, principalmente refratária à terapia farmacológica oral. Considerado um procedimento cirúrgico minimamente invasivo com aplicação de injeção intradetrusora. As injeções são realizadas internamente na parede vesical com auxílio de um cistoscópio, com necessidade de anestesia local ou geral. Estudos demonstram segurança nesse tratamento, considerado efetivo e bem tolerado (ROVNER et al., 2013; WÖLLNER; KESSLER, 2011).

2.3.6 Tratamento Cirúrgico

As diferentes técnicas cirúrgicas costumam ser usadas para corrigir ou melhorar a disfunção neurogênica do trato urinário inferior e as complicações associadas quando o manejo conservador não alcança o sucesso esperado. A escolha da técnica depende de vários fatores, como o tipo de disfunção encontrada na bexiga e as implicações para a qualidade de vida da pessoa. As abordagens cirúrgicas mais comuns em pessoas com LM são: ampliação vesical, derivação continente, derivação incontinente ou vesicostomia e implante de esfíncter artificial (WYNDAELE et al., 2018).

3 OBJETIVOS

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Investigar e analisar a bexiga neurogênica, sua prevalência e manejo em pessoas com diagnóstico de lesão medular traumática e não traumática em uma rede de hospitais de reabilitação.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a prevalência da bexiga neurogênica em pessoas com diagnóstico de lesão medular de uma rede de hospitais de reabilitação no Brasil.
- Descrever e analisar os métodos de esvaziamento vesical utilizados no manejo urológico de pessoas com lesão medular traumática e não traumática.
- Identificar e analisar as principais complicações associadas à bexiga neurogênica presentes nos exames urológicos das pessoas com lesão medular traumática e não traumática.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo quantitativo, transversal, exploratório, descritivo e analítico, que investigou a prevalência e o manejo da BN das pessoas com LM (traumática e não traumática) admitidos na Rede Sarah, por meio da análise do prontuário eletrônico dos usuários, acompanhados no período de 2007 a 2017.

Estudos descritivos e exploratórios são fundamentais quando há pouco conhecimento sobre um determinado assunto. Também podem ser utilizados para relatar a prevalência sobre o objeto de estudo – nesta pesquisa, para revelar a abrangência do tema BN no local do estudo. Já os estudos transversais possibilitam o primeiro momento de análise de uma associação. Identificados os desfechos existentes dentro de uma população, são elencados os fatores que podem ou não estar associados a esses desfechos em diferentes graus de associação. Os estudos analíticos são delineados para avaliar a existência de associação entre uma exposição e uma doença ou condição relacionada à saúde (ARAGÃO, 2011).

4.2 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto recebeu aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Rede SARAH - Brasília no mês de setembro de 2015, com o seguinte cadastro na Plataforma Brasil (CAAE: 46255515.9.0000.0022), conforme Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde, que aborda a ética em pesquisa com seres humanos (Anexo A).

Não foi necessária a submissão no CEP da EERP-USP e nem inclusão como instituição coparticipante de pesquisa (Anexo B). Isso porque o projeto recebera aprovação do CEP da Rede SARAH, e todas as fases ou etapas de pesquisa foram realizadas nessa instituição, conforme orientação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) (Anexo C), e com base na Resolução Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS):

II.8 - instituição proponente de pesquisa - organização, pública ou privada, legitimamente constituída e habilitada, à qual o pesquisador responsável está vinculado;

II.9 - instituição coparticipante de pesquisa - organização, pública ou privada, legitimamente constituída e habilitada, na qual alguma das fases ou etapas da pesquisa se desenvolve.

Foi solicitada a dispensa da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por se tratar de um levantamento de dados em fonte secundária de um grande número de pessoas (28.829). Sendo assim, os participantes não foram abordados e nem identificados no estudo (Anexo D).

4.3 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado na Rede SARAHA de Hospitais de Reabilitação, que se destina à reabilitação de pessoas com distúrbios neurológicos frequentemente associados à bexiga neurogênica. A história da rede se iniciou em 1960, com a implantação do Centro de Reabilitação Sarah Kubitschek, na cidade de Brasília - DF. Somente em 1980, foi definida e inaugurada a Rede SARAHA que, além dos programas de tratamento, contava com a formação de recursos humanos, desenvolvimento de técnicas e equipamentos. A partir de 1993, iniciou-se a ampliação, com a inauguração da unidade SARAHA em São Luís - MA e, nos anos seguintes, Salvador - BA, Belo Horizonte - MG, Fortaleza - CE, Ilha da Pombosa - RJ, Macapá - AP e Belém - PA sucessivamente.

O Centro Internacional de Neurociências e Neuroreabilitação SARAHA - Rio de Janeiro foi a última unidade a ser implantada, no ano de 2009, completando ao todo nove unidades. Tem como proposta realizar atendimentos de forma ambulatorial a pacientes de todas as idades distribuídos nos Programas de Reabilitação Adulto e de Reabilitação Infantil. No Programa de Reabilitação Adulto, são atendidos pacientes a partir de dezesseis anos de idade com diferentes síndromes neurológicas, sendo as principais: LMT, LMNT, esclerose Múltipla, doença de Parkinson, doenças neuromusculares, acidente vascular encefálico e traumatismo crânio-encefálico. Em 2015, cerca de 3,2 mil pacientes com LM estavam em acompanhamento na Rede SARAHA do Rio de Janeiro. Estimava-se que, em toda a Rede SARAHA, fossem atendidos mais de trinta mil pacientes com diagnóstico de BN.

Na Rede SARAHA, o Programa de Reabilitação para pacientes com LM segue uma rotina de avaliação, diagnóstico e cuidados baseada em protocolo interno de acordo com a Sociedade Internacional de Lesão Medular. Todos os profissionais que

atuam nesse cuidado passam por capacitação de seis a oito meses de duração e seguem esses protocolos.

Todo o sistema de informações é eletrônico, sendo que a modernização e implantação desse sistema iniciou-se em 1994. Todos os pacientes da Rede SARAHA possuem um prontuário eletrônico, o que permite e facilita a troca de informações internamente. Esses dados podem ser acessados pela equipe em qualquer computador em todas as unidades da rede. Essas características justificaram a escolha da Rede SARAHA como local de estudo. Atualmente está em processo de implantação um novo sistema eletrônico, acessível por qualquer celular conectado à rede *wireless* da instituição, mas com acesso permitido apenas para os colaboradores cadastrados.

4.4 PROCEDIMENTOS PARA A DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

Diante da lacuna pela ausência de estudos brasileiros sobre a prevalência de BN em pessoas com LMT e LMNT, antes da definição da amostra, foi pensado acerca da população do estudo. A seguir, seguem as etapas realizadas nesse processo.

4.4.1 População

Em um levantamento inicial, considerado como uma etapa prévia e necessária para dar maior confiabilidade ao estudo, foram encontradas 33.873 pessoas na Rede SARAHA em acompanhamento ou admitidos no período entre 2007 e 2017 com diagnóstico de lesão medular traumática e não traumática. Nessa seleção, foram incluídos todos os possíveis diagnósticos relacionados à LMT e LMNT e existentes na Classificação Internacional de Doenças (CID-10): todas as variáveis associadas a traumatismo raquimedular, paraplegia, tetraplegia, paraparesia, tetraparesia; todas as variáveis associadas às mielites e mielopatias; síndromes da cauda equina e do cone medular; canal estreito; síndrome de Arnold Chiari;iringomielia; paraplegia espástica tropical ou HTLV-1; neoplasias ou tumores medulares; e mielomeningocele (espinha bífida). Esse estudo prévio permitiu conhecer o contexto do prontuário eletrônico e seu preenchimento nas unidades da rede e, assim, contribuiu para o melhor delineamento do estudo e dos critérios de inclusão e exclusão da amostra.

Diante da ampla diversidade de diagnósticos não traumáticos na população, foi observada a presença de alguns que poderiam estar associados ou não a uma lesão medular a depender do desfecho prognóstico, como o canal estreito e a síndrome de Arnold Chiari. No momento do levantamento, elas eram acompanhadas apenas pela equipe de Ortopedia ou Neurocirurgia, e não estavam associadas à LM em sua grande maioria. Assim, foi necessário realizar um novo levantamento da população, sendo optado por cruzar os diagnósticos principais com os diagnósticos secundários ou hipóteses diagnósticas. Dessa forma, foi possível refinar a população do estudo, permanecendo somente as pessoas com diagnóstico definido de lesão medular traumática ou não traumática (n=28.829).

A inclusão de óbito no sistema de informações hospitalar depende da comunicação e envio do atestado pela família. Nesse primeiro levantamento, foi observado um número importante de pessoas com idade superior a cem anos que não comparecia ao atendimento há mais de cinco anos. Como não seria possível confirmar a ocorrência dos óbitos desses usuários, foi estabelecido um limite de tempo para inclusão na população, considerando somente os pacientes que tiveram algum atendimento nas unidades da rede no intervalo de tempo dos últimos cinco anos.

Uma pessoa com LM pode realizar o cadastro e ser acompanhado em qualquer unidade da Rede SARA. O sistema eletrônico é interligado e permite o acesso aos diferentes prontuários desse usuário. Para evitar duplicidade na contagem dos prontuários, foi selecionado apenas o registro eletrônico de uma unidade na qual o usuário fazia o acompanhamento principal. Para levantamento de todos os dados do roteiro de coleta, todos os registros do usuário puderam ser acessados quando necessário.

Todas as informações relacionadas ao diagnóstico principal, diagnóstico secundário e hipótese diagnóstica podem ser acessadas por meio do ícone da CID-10 diretamente no prontuário eletrônico do paciente ou, ainda, através de um programa utilizado pela equipe de Controle de Qualidade da instituição, sem a necessidade de acesso direto a cada prontuário.

A população selecionada para o estudo, após esse delineamento, foi de 28.829 pessoas com diagnóstico de lesão medular traumática e ou não traumática, conforme a tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição da população do estudo de acordo com o diagnóstico de bexiga neurogênica e o diagnóstico de lesão medular (n= 28.829), Brasil, 2019.

Variável	Item	Banco total		Bexiga Neurogênica NÃO		Bexiga Neurogênica SIM	
		(N= 28.829)		(N=9.517)		(N=19.312)	
		N	%	n	%	n	%
Diagnóstico	Não traumático	11.511	39,93%	6.301	66,21%	5.210	26,98%
	Traumático	17.318	60,07%	3.216	33,79%	14.102	73,02%

Fonte: Produção da autora.

Conforme observado, uma porcentagem expressiva não apresentava o diagnóstico de bexiga neurogênica (33,01%, n=9.517), sugerindo que o diagnóstico secundário de bexiga neurogênica poderia não estar sendo registrado no prontuário eletrônico. Diante disso, surgiu a necessidade desse dado ser analisado de modo mais minucioso uma vez que estudos internacionais em países desenvolvidos trazem uma prevalência de bexiga neurogênica maior, em torno de 80%-83% (RABADI; ASTON, 2016; GINSBERG, 2013; MANACK, et al., 2011). Desse modo, considerando o elevado número populacional, foi proposta a continuidade do estudo de forma mais metódica a fim de investigar o perfil dessas pessoas com BN e traçar a prevalência numa amostra representativa e estratificada por unidade da Rede SARA, consultando individualmente os prontuários eletrônicos dos participantes da amostra.

4.4.2 Amostra

Diante da grande população do estudo (n=28.829), composta por todos os usuários da Rede SARA com diagnóstico de LM, foi selecionada uma amostra representativa por meio de cálculo com amostra probabilística, aleatória estratificada. Esse tipo de amostra é utilizado quando uma população se divide em estratos razoavelmente homogêneos, como a deste estudo, em suas diferentes unidades da

Rede SARAH. Dessa forma, assegurou-se maior rigor à seleção, garantindo que todo usuário com LM tivesse a mesma chance de ser selecionado (COCHRAN, 1977).

Juntamente com a amostra dessa população, com o mesmo rigor e cálculo estatístico definido anteriormente, foi selecionado um número de prontuários suplentes para repor as possíveis perdas durante a coleta de dados.

4.4.3 Critérios de inclusão:

Adultos com lesão medular traumática e/ou não traumática, em acompanhamento em uma das unidades da Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação.

4.4.4 Critérios de exclusão:

Pacientes falecidos que tinham o registro do óbito no sistema de informações da rede. Nos casos de prontuários em mais de uma unidade de atendimento, foi mantida apenas a contagem de um local. Não foram incluídas as unidades da Rede SARAH das cidades de Macapá e Belém por realizarem atendimento exclusivamente de população infantil.

4.4.5 Cálculo amostral

Para a estimativa do tamanho da amostra, foi aceita a margem de erro de 3% e o intervalo de confiança de 95% (IC95%). O cálculo amostral foi realizado pela equipe do Controle de Qualidade da Unidade SARAH - Rio de Janeiro (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição da população com lesão medular e seleção da amostra final do estudo de acordo com a Unidade da Rede SARAHA (n= 28.829), Brasil, 2019.

Unidade	Diagnóstico de LM	Total pacientes	Tamanho da amostra
Belo Horizonte	5.937	41.500	154
Brasília	9.487	100.687	372
Fortaleza	3.549	21.859	81
Rio de Janeiro	2.474	22.457	83
Salvador	5.299	49.154	182
São Luís	2.083	22.235	82
Total Geral	28.829	257.892	954

Fonte: Produção da autora.

A amostra final selecionada para o estudo foi composta por um total de 954 participantes de acordo com os critérios estabelecidos.

4.5 ROTEIRO PARA COLETA DE DADOS

Para direcionar e uniformizar as informações contidas neste estudo, elaborou-se um roteiro de coleta de dados (Apêndice A), que foi aplicado para caracterização da amostra. As variáveis nele contidas são relacionadas aos dados sociodemográficos: data da coleta, unidade de atendimento na Rede SARAHA, sexo, data de nascimento, procedência, data da admissão; e aos dados clínicos: data do último registro em prontuário, diagnóstico principal, data da lesão ou início dos sintomas, etiologia, diagnóstico de bexiga neurogênica, forma de esvaziamento vesical (micção, manobras, CVI), tipo de cateter utilizado, calibre do cateter uretral, necessidade de reutilização do cateter uretral, presença de perdas urinárias, outros dispositivos urinários (cateter vesical de longa permanência, cistostomia, derivação continente, derivação incontinente), histórico de infecção do trato urinário de repetição, exames urológicos realizados, data da realização e resultados (US renal e de vias urinárias, estudo urodinâmico, UCM, urocultura e função renal sérica), tratamento farmacológico e tratamento cirúrgico para o trato urinário. Nos casos de

lesão medular traumática, foi considerada a classificação segundo a ASIA, nível motor e sensitivo, nível neurológico e AIS (*ASIA Impairment Scale*).

Alguns desses itens do roteiro estão de acordo com os itens básicos dos *data sets* de lesão medular (*Spinal Cord Injury Data Set*) e função do trato urinário inferior (*Lower Urinary Tract Function Basic Data Set*), já traduzido para língua portuguesa (GRILLO et al., 2018). *Data sets* são instrumentos de coleta de dados para estudos clínicos com a finalidade de uniformizar os dados coletados de pessoas com LM. Eles permitem a comparação de dados entre diferentes países, possibilitando o desenvolvimento de estudos multicêntricos, comparativos mundialmente (BIERING-SØRENSEN et al., 2006). Para nortear os estudos, foram criados pela ISCoS os tratamentos e descobertas entre os pacientes e diferentes centros de reabilitação. Esses instrumentos possuem nomes de variáveis padronizados e uma estrutura de banco de dados sugerida que podem ser usados livremente por pesquisadores da área para universalizar a linguagem e facilitar o compartilhamento de informações e comparação de pesquisas internacionalmente. Abrangem tanto informações sociodemográficas como dados clínicos mais comuns de pessoas com LM (BIERING-SØRENSEN et al., 2006; DEVIVO et al., 2006).

4.6 PROCEDIMENTO PARA A COLETA DE DADOS

Como citado anteriormente, para direcionar o levantamento da população deste estudo, previamente foram selecionados todos os possíveis diagnósticos relacionados à lesão medular traumática e não traumática de acordo com o CID-10 e existentes no sistema de informação hospitalar (SIH) eletrônico da rede: todas as variáveis associadas a traumatismo raquimedular, paraplegia, tetraplegia, paraparesia, tetraparesia; todas as variáveis associadas a mielites e mielopatias; síndromes da cauda equina e do cone medular; canal estreito; síndrome de Arnold Chiari; siringomielia; paraplegia espástica tropical ou HTLV-1; neoplasias ou tumores medulares; mielomeningocele (espinha bífida). Todos esses diagnósticos identificados pela equipe médica são inseridos diretamente no prontuário após cada atendimento.

Foram elencadas as variáveis disponíveis no sistema eletrônico, como número do prontuário, unidade de origem, cidade e estado de procedência, gênero, data de nascimento e idade, data de admissão e diagnóstico principal. Os diagnósticos de BN

constam na lista do CID-10 e foram selecionados juntamente com as demais variáveis relativas à população.

Todas estas informações constam na página inicial de cada prontuário eletrônico, acessado por meio de um levantamento estatístico nas bases de dados de todas as unidades da Rede SARAH pela equipe do serviço de apoio estatístico e controle de qualidade da unidade Rio de Janeiro, sem necessidade de acesso direto a cada prontuário.

Foram selecionadas as unidades com atendimento a pacientes com lesão medular, com idade igual ou superior a dezoito anos: Belo Horizonte, Brasília, Fortaleza, Rio de Janeiro, Salvador e São Luís. Não participaram do estudo as unidades de Belém e Macapá, por serem exclusivas ao atendimento infantil ou ortopédico adulto.

Para o preenchimento dos itens do roteiro, foi necessária uma consulta retrospectiva do prontuário eletrônico de cada usuário selecionado na amostra, sendo estabelecidos alguns critérios: somente a pesquisadora principal realizou a coleta; todos os dados foram registrados em planilhas do *Microsoft Excel* 2010; as informações necessárias foram extraídas do registro de evoluções da admissão e das revisões médicas, e de enfermeiros de reabilitação, bem como dos laudos dos exames selecionados no roteiro.

Foram acessados os resultados dos exames mais recentes, dentro do período estabelecido, que constavam no prontuário eletrônico. Os valores de referência utilizados para os exames de função renal sérica foram: para a taxa de filtração glomerular: 90 mL/min/1,73m²; cistatina C: 0,62 – 1,11 mg/dL; uréia: 16 – 40 mg/dL; e creatinina: 0,6 – 1,2 mg/dL.

Diante dos critérios estabelecidos para a realização da coleta de dados, o período de coleta se estendeu entre 27 de abril de 2018 e 13 de dezembro de 2019. Durante esse período, a pesquisadora manteve o vínculo empregatício, sendo disponibilizadas quatro horas semanais para a realização da coleta de dados. O tempo de coleta para cada prontuário variou de 7 a 20 minutos. Foi observado maior tempo de coleta nos casos de LMNT diante da variabilidade diagnóstica. Todos os dados contidos no roteiro eram levantados no prontuário eletrônico no computador da instituição e, em seguida, digitados diretamente em planilhas do *Microsoft Excel* 2010 no computador *notebook* da pesquisadora.

Ao longo desse período, foram excluídos 119 participantes por não se enquadrarem nos critérios de inclusão estabelecidos. Todos os prontuários excluídos foram repostos utilizando o mesmo rigor metodológico da amostra inicial conforme definido previamente.

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todos os dados coletados foram armazenados em planilhas do *Microsoft Excel* 2010 para análise estatística descritiva. Posteriormente foram transferidos para os programas *Statistical Package of Social Science* versão 22.0 (IBM, 2013) e *R* versão 3.6.2 (R CORE TEAM, 2018) para análise e cruzamentos.

Para a apresentação dos resultados, os dados coletados foram trabalhados por meio de uma análise univariada, com a descrição das variáveis dependentes e independentes na população estudada.

Para a descrição das variáveis qualitativas, foram utilizadas as frequências absoluta e relativa; e para as variáveis quantitativas, medidas de tendência central (média e mediana) e dispersão (desvio padrão). A análise foi dividida em: variáveis categóricas de caracterização; variáveis categóricas relacionadas aos exames; variáveis categóricas relacionadas ao tratamento; variáveis numéricas; e etiologia.

Além disso, para comparar as variáveis categóricas BN e diagnóstico com as demais variáveis da análise descritiva, foram realizados testes de hipótese Qui-quadrado de Pearson (HOLLANDER; WOLFE, 1999) e Exato de Fisher (HOLLANDER; WOLFE, 1999). Para as comparações entre diagnóstico e as variáveis numéricas de pessoas que tinham bexiga neurogênica, foi realizado o teste de hipótese Mann-Whitney (HOLLANDER; WOLFE, 1999). Esses mesmos testes foram utilizados para fazer outras comparações que foram divididas em: comparações com a variável CVI; comparações com cada causa da LMT e LMNT. Em todas as análises, foi adotado o nível de significância de 0,5.

Esta tese foi escrita conforme o preconizado nas *Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP Parte I (ABNT)* (USP, 2020).

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados divididos, de acordo com os objetivos específicos do estudo, em três modelos de análise:

- Modelo 1: Estudo da prevalência da bexiga neurogênica em pessoas com lesão medular traumática e não traumática.
- Modelo 2: Manejo urológico em pessoas com Lesão medular traumática e não traumática.
- Modelo 3: Diferenças nos resultados dos exames para acompanhamento urológico da bexiga neurogênica em pessoas com lesão medular traumática e não traumática.

5.1 MODELO 1: ESTUDO DA PREVALÊNCIA DA BEXIGA NEUROGÊNICA EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA E NÃO TRAUMÁTICA

A população inicial selecionada para o estudo foi composta por todas as pessoas com diagnóstico médico de lesão medular registrado no prontuário eletrônico, e procedentes de seis unidades da Rede SARA, totalizando uma amostra com 28.829 participantes. Desses, 60,07% (17.318) tinham lesão medular por causas traumáticas e 39,93% (11.511) por lesão medular não traumáticas. Em relação ao sexo, 67,59% (19.486) eram do sexo masculino e 32,41% (9.343), feminino.

Em relação à cidade de tratamento, 9.487 eram acompanhados em Brasília, 5.937 em Belo Horizonte, 5.299 em Salvador, 3.549 em Fortaleza, 2.474 no Rio de Janeiro e 2.083 em São Luís.

Considerando essa população total, de acordo com o CID de diagnóstico secundário de BN registrado em ícone específico nos prontuários eletrônicos, foi encontrada uma prevalência de 66,98% (19.312) de bexiga neurogênica. Dos 19.312 pacientes com BN, 73,02% (14.102) possuíam o diagnóstico médico principal de LMT, o restante tinha diagnóstico de LMNT, ou seja, 26,98% (5.210).

Para maior detalhamento e confiabilidade dos dados, foi selecionada uma amostra estratificada representativa de acordo com a unidade de procedência composta por 954 pessoas. Para os participantes dessa amostra, os dados foram coletados individualmente nos prontuários eletrônicos, possibilitando a análise mais

detalhada da prevalência e do manejo da BN. Assim, quando considerado o diagnóstico médico secundário presente na evolução médica registrada no prontuário eletrônico, obteve-se uma maior prevalência de bexiga neurogênica, de 94,65% (903 pessoas) (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Distribuição da amostra do estudo de acordo com a presença de bexiga neurogênica, (n=954), Brasil, 2019.

Fonte: Produção da autora.

Entre os 903 participantes com BN, 626 (69,32%) eram do sexo masculino, 277 (30,68%) do sexo feminino. A média de idade dos participantes foi de 46,12 anos (DP=15,78 anos). Os participantes com LMNT tinham maior média de idade, com 51,24 anos (DP=18,98), variando entre 20 e 95 anos, enquanto, entre os participantes com LMT, a média idade foi de 43,92 anos (DP=13,26), variando entre 21 e 90 anos. Houve diferença significativa ($p \leq 0,001$, Teste de Mann-Whitney) do diagnóstico sobre a idade, sendo que os participantes com LMNT tinham maior média de idade.

A média de idade no momento da LMT foi de 30,20 anos (DP=12,58 anos, mediana =32 anos) e, para os participantes com LMNT, foi de 30,50 anos (DP=21,98 anos, mediana= 28 anos). A média de tempo de lesão medular entre os participantes foi de 20,42 anos (LMNT) e de 13,44 anos (LMT). Quando analisado o tempo entre a data da lesão medular ou o início dos sintomas e a admissão, foi observada diferença

significativa ($p \leq 0,001$, Teste de Mann-Whitney). Os participantes com LMNT tinham maior tempo médio entre a lesão e a admissão (6,03 anos vs. 1,81 anos) quando comparado com as pessoas com LMT.

Quanto à procedência, a maior parte da amostra era procedente da região Nordeste, 37,76% (341). E a região com menor número de participantes foi a região Norte 4,98% (45) conforme observado no gráfico 2.

Gráfico 2 - Distribuição dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a procedência por região geográfica brasileira, (n= 903), Brasil, 2019.

Fonte: Produção da autora.

Dessa forma, os participantes de cada região geográfica tiveram a seguinte distribuição: Rede SARA - Brasília, 344; seguidos por Salvador, com 180; Belo Horizonte, 146; Fortaleza, 81; São Luís com 79 e Rio de Janeiro com 73.

A maior parte dos participantes tinha diagnóstico de LMT 67,00% (605) e 33,00% (298) de LMNT. Conforme o gráfico 3, houve uma diferença significativa na distribuição da amostra de acordo com a prevalência de BN e a causa da LM ($p \leq 0,001$, teste Qui-quadrado de Pearson), mostrando que os participantes com LMT tinham mais diagnóstico de bexiga neurogênica. Não houve associação entre a prevalência de BN com o sexo ($p \leq 0,807$, teste Qui-quadrado de Pearson).

Gráfico 3 - Distribuição da amostra do estudo de acordo com a causa da lesão medular e o diagnóstico de bexiga neurogênica (n= 954), Brasil, 2019.

LMT (Lesão medular traumática); LMNT (Lesão medular não traumática)

Fonte: Produção da autora.

Visando facilitar a classificação das possíveis causas da lesão medular encontradas no estudo, foram realizados reagrupamentos de algumas etiologias, conforme dados na tabela 3. Na LMT, a etiologia acidente de trânsito englobou as lesões por acidente automobilístico, motociclístico e atropelamento; enquanto na violência, as lesões por projétil de arma de fogo, lesões por arma branca e agressão física. Em outras lesões, foram incluídas as causas desportivas ou não informadas.

Tabela 3 - Distribuição dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a etiologia da lesão medular (n= 903), Brasil, 2019

Diagnóstico	Etiologia	N	%
LMT	Acidente de trânsito	257	42,48%
	Violência	180	29,75%
	Queda de altura	96	15,87%
	Mergulho em águas rasas	37	6,11%
	Queda de objeto sobre o corpo	32	5,29%
	Outras lesões	3	0,50%
LMNT	Mielopatia	91	30,54%
	Mielomeningocele	65	21,81%
	HTLV-1	56	18,79%
	Esclerose múltipla	35	11,74%
	Outras lesões	28	9,40%
	Mielite por esquistossomose	13	4,36%
	Neuromielite óptica	10	3,36%

Fonte: Produção da autora.

Entre as possíveis etiologias da LMNT, foram agrupados os diferentes tipos de mielopatias num único grupo (compressiva, por tumor, vascular, infecciosa, pós-anestésica, hipóxica e de etiologia indeterminada). E, em outras lesões, todas as etiologias de diferentes causas, como Síndrome de Arnold Chiari, siringomielia, mielite necrotizante, por cistos.

Entre os participantes com LMT, foi observada uma maior prevalência dos acidentes de trânsito, seguidos por violência e quedas (Tabela 3). Em relação às etiologias não traumáticas, as principais foram as mielopatias, mielomeningocele e HTLV-1.

Em relação à distribuição da amostra de acordo com o sexo e o tipo de LM, houve diferença significativa ($p \leq 0,001$, Teste Qui-quadrado de Pearson). Dentre os participantes com LMNT, 59,06% (176) eram do sexo feminino, enquanto, dentre os participantes com LMT, a maioria era do sexo masculino, 83,31% (504).

Para a análise da BN nos participantes com LMT (605), de acordo com a classificação da ASIA, foram considerados somente os 573 participantes que

possuíam essa classificação no prontuário eletrônico. Desse modo, foram excluídos 32 participantes que não possuíam essa avaliação. A maioria tinha a LM classificada como completa, ou seja, AIS A (61,61%, 353), nenhum participante teve a classificação AIS E (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Distribuição dos participantes com lesão medular traumática e bexiga neurogênica de acordo com a Classificação da ASIA, (n= 573), Brasil, 2019.

Fonte: Produção da autora.

5.2 MODELO 2: MANEJO UROLÓGICO EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA E NÃO TRAUMÁTICA

Na amostra composta pelos 903 participantes com diagnóstico de BN, o CVI foi a principal forma de esvaziamento vesical encontrada, sendo realizado por 66,11% dos participantes do estudo (n=597). Destes, 434 tinham LMT e 163, LMNT.

O autocateterismo intermitente foi a forma de cateterismo mais realizada entre os participantes (74,04%), tanto por pessoas com LMT quanto LMNT. No gráfico 5, estão detalhadas todas as formas de realização encontradas no estudo.

Gráfico 5 - Distribuição dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a causa da lesão medular e a forma de realização do cateterismo vesical intermitente, (N= 597), Brasil, 2019.

Fonte: Produção da autora.

A maior parte dos participantes que realizavam o CVI, 94,63% (565), mantinham uma frequência média de 4,71 vezes por dia (DP=0,69). Sendo cinco vezes a frequência mais comumente realizada por 50,92% (304) dos participantes, seguida por quatro vezes por dia em 30,49% (182), 10,05% (60) realizavam seis vezes por dia e 3,18% (19), três vezes por dia. Um número reduzido de pacientes não realizava de forma regular, ou seja, 5,36% (32), não sendo possível atribuir uma frequência diária.

Foram encontrados 88 pacientes que haviam interrompido a realização do CVI e não realizavam mais o procedimento; desses, 64 tinham LMT e 24 tinham LMNT.

Quanto à presença de perdas urinárias, foi observado que 58,47% dos participantes apresentavam ocorrência de incontinência. A presença de perdas urinárias foi mais expressiva entre os participantes em que o CVI era realizado por terceiros do que entre os que realizavam o autocateterismo ($p \leq 0,002$, teste Qui-quadrado de Pearson). Não foi observada diferença estatística em relação à presença de perdas urinárias e o tipo de LM ($p \leq 0,802$, teste Qui-quadrado de Pearson).

Ainda em relação a outras formas de esvaziamento vesical, observou-se que 31 participantes faziam uso de sonda de longa permanência, sendo que dezoito

possuíam cistostomia. Foram encontrados 06 participantes com derivação continente e 02 com derivação incontinente. Destes com derivação continente, 02 tinham diagnóstico de mielomeningocele e 04 tinham quadro de tetraplegia por LMT. Dos participantes com derivação incontinente, ambos tinham LM desde o nascimento, um por mielomeningocele e outro, por mielopatia hipóxica.

Entre os participantes que realizavam CVI, 83,13% apresentavam colonização positiva na urina ($p \leq 0,001$, Teste Qui-quadrado de Pearson) conforme a tabela 2. A maioria dos participantes com presença de colonização positiva na urina (70,53%) tinha LMT ($p \leq 0,005$, teste Qui-quadrado de Pearson).

Apenas 32,12% (290) dos participantes da amostra apresentavam micção voluntária. Desses, conforme o gráfico 6, a maioria tinha diagnóstico de LMNT ($p \leq 0,001$, Teste Qui-quadrado).

Gráfico 6 - Distribuição dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a causa da lesão medular e a presença de micção voluntária, (n= 903), Brasil, 2019.

Fonte: Produção da autora.

Entre os participantes que realizavam micção voluntária, a maioria, 66,20% (192), utilizava algum tipo de manobra para esvaziamento. Os participantes com LMNT realizavam mais manobras de esvaziamento, sendo observado que 30,20% destes realizavam manobras, enquanto apenas 15,86% dos participantes com LMT ($p \leq 0,001$, Teste Qui-quadrado). A manobra de valsava foi a mais encontrada, em

73,44% (141), seguida da manobra de Credé, com 10,42% (20), micção programada em 5,21% (10) e apenas um participante realizava Piparote. Foram encontrados 19 participantes (9,89%) que realizavam mais de uma manobra para desencadear a micção.

A maioria dos participantes, 64,67% (584), fazia uso de medicamentos para o tratamento da BN, enquanto 319 (35,33%) não utilizavam nenhum medicamento. Desses, a maioria tinha LMT ($p \leq 0,001$, Teste Qui-quadrado de Pearson) (Tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com o tratamento farmacológico e o diagnóstico de LM (N= 584), Brasil, 2019.

Tratamento Farmacológico	LMNT		LMT		Valor-p
	N	%	N	%	
Sim	167	56,04%	417	68,92%	< 0,001 ¹
Não	131	43,96%	188	31,08%	
TOTAL	298	100,00%	605	100,00%	

¹Teste Qui-quadrado de Pearson.

Fonte: Produção da autora.

Os medicamentos mais comumente utilizados foram os da classe dos antimuscarínicos (91,26%), em especial a Oxibutinina, tanto por participantes com LMT (93,04%), quanto LMNT (86,82%), seguidos dos bloqueadores alfa adrenérgicos, antibióticos e agonista B3, conforme o gráfico 7. Não foi observada diferença estatística entre as diferentes classes de medicamentos utilizados pelos participantes e o diagnóstico de LM.

Gráfico 7 - Distribuição dos participantes de acordo com o tipo de lesão medular e os medicamentos para o trato urinário, (n= 584), Brasil, 2019.

Fonte: Produção da autora.

5.3 MODELO 3: DIFERENÇAS NOS RESULTADOS DOS EXAMES PARA ACOMPANHAMENTO UROLÓGICO DA BEXIGA NEUROGÊNICA EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA E NÃO TRAUMÁTICA

Os exames selecionados para o estudo foram: US renal e de vias urinárias, URD, UCM, função renal sérica e urocultura. Os resultados levantados são relacionados ao exame mais recente existente no prontuário eletrônico dos participantes do estudo.

Conforme observado no gráfico 8, todos os exames foram realizados por mais da metade dos participantes da amostra.

Gráfico 8 - Distribuição dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com o percentual de exames urológicos realizados, (n= 903), Brasil, 2019

Fonte: Produção da autora.

Os principais resultados encontrados na US renal e de vias urinárias realizadas pelos participantes com bexiga neurogênica estão descritos na tabela 5. A irregularidade e o espessamento vesical foram os mais prevalentes tanto nos participantes com LMT quanto em quem tinha LMNT.

Tabela 5 - Distribuição das alterações urológicas encontradas na ultrassonografia renal e de vias urinárias dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a causa da lesão medular, (n= 843), Brasil, 2019.

Resultado da US	LMT (n=556)	%	LMNT (n=287)	%	Valor-p
Irregularidade vesical	397	71,40%	183	63,76%	0,029¹
Espessamento vesical	341	61,33%	139	48,43%	≤0,001¹
Dilatação pielocalicinal	71	12,77%	54	18,82%	0,025¹
Divertículos vesicais	48	8,63%	31	10,80%	0,369 ¹
Cicatriz renal	36	6,47%	14	4,88%	0,438 ¹
Cálculo renal	35	6,29%	16	5,57%	0,792 ¹
Cálculo vesical	15	2,70%	6	2,09%	0,762 ¹
Dilatação ureteral	9	1,62%	9	3,14%	0,233 ¹
Sinais de nefropatia crônica	8	1,44%	7	2,44%	0,409 ²

¹ Teste Qui-quadrado; ² Teste Exato de Fisher.

Fonte: Produção da autora.

A análise do percentual das complicações evidenciadas na US de acordo com o tipo de LM (traumática e não traumática), conforme visualizado na tabela 5, mostrou que a irregularidade da parede foi maior nos participantes com LMT ($p \leq 0,029$, teste Qui-quadrado de Pearson), assim como o espessamento vesical ($p \leq 0,001$, teste Qui-quadrado de Pearson). O percentual de participantes com LMNT que apresentou dilatação pielocalicinal, 18,82%, foi maior do que os com LMT, 12,77% ($p \leq 0,025$, teste Qui-quadrado de Pearson). Dentre os participantes com LMNT e dilatação pielocalicinal, 19 tinham diagnóstico de mielomeningocele.

Em relação à UCM, 488 participantes foram submetidos a esse exame e desses, 355 (58,68%) tinham LMT e 133 (44,63%) tinham LMNT. Apenas 3,89% (19) participantes tinham presença de refluxo vesicoureteral. Foi observada diferença na

distribuição da amostra de acordo com a presença de refluxo e o tipo de LM ($p \leq 0,017$, teste Exato de Fisher), conforme o gráfico 9. Dos participantes com refluxo vesicoureteral com LMNT, 03 tinham diagnóstico de mielomeningocele, 02 de paraparesia por HTLV-1, 02 de mielopatia compressiva, 02 mielopatia de etiologia indeterminada e 01 neuromielite óptica.

Gráfico 9 - Distribuição dos resultados da uretrocistografia dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a causa da lesão medular, (n= 488), Brasil, 2019.

Fonte: Produção da autora.

A maioria dos participantes, 97,79% (883), realizou exames para avaliação da função renal sérica (ureia, creatinina ou cistatina C). Foi observada diferença estatística entre o resultado da função renal e o diagnóstico ($p \leq 0,001$, teste Qui-quadrado de Pearson). Sendo que, dentre os participantes com LMNT, 17,23% tinham função renal alterada e, 9,54% entre pessoas com LMT.

O estudo urodinâmico foi realizado pela maioria (87,82%) dos participantes da amostra; desses, 66,71% (529) tinham LMT e 33,39% (264), LMNT (Tabela 6). Apenas 11 participantes realizaram urofluxometria.

Tabela 6 - Distribuição das alterações urológicas encontradas no estudo urodinâmico dos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a causa da lesão medular, (n= 793), Brasil, 2019.

Estudo Urodinâmico	LMT		LMNT		Valor- p
	(n= 529)	%	(n=264)	%	
Complacência vesical adequada	435	82,23%	202	76,51%	0,056 ¹
Capacidade vesical adequada	385	72,78%	194	73,48%	0,833 ¹
Hiperatividade detrusora	362	68,43%	156	59,09%	0,009¹
Capacidade vesical reduzida	141	26,65%	68	25,76%	0,787 ¹
Pressão detrusora elevada	127	24,00%	37	14,01%	0,001¹
Acontratilidade detrusora	123	23,25%	83	31,44%	0,013¹
Complacência vesical reduzida	91	17,20%	60	22,73%	0,062 ¹
Dissinergismo detrusoresfincteriano	70	13,23%	11	4,16%	<0,001¹
Hipocontratilidade detrusora	19	3,59%	14	5,30%	0,255 ¹
Deficiência esfinteriana	16	3,02%	20	7,57%	0,004¹

¹Teste Qui-quadrado de Pearson

Fonte: Produção da autora.

A análise dos demais resultados mostrou diferença estatística significativa entre as seguintes alterações e o tipo de lesão medular: hiperatividade detrusora ($p \leq 0,009$, teste Qui-quadrado de Pearson), pressão detrusora elevada ($p \leq 0,009$, teste Qui-quadrado de Pearson), acontratilidade detrusora ($p \leq 0,013$, teste Qui-quadrado de Pearson), dissinergismo detrusoresfincteriano ($p \leq 0,001$, teste Qui-quadrado de Pearson) e deficiência esfinteriana ($p \leq 0,004$, teste Qui-quadrado de Pearson).

Na análise do valor da pressão detrusora média, foi encontrada diferença estatística em relação ao diagnóstico de LM ($p \leq 0,001$, teste de Mann-Whitney). Sendo que participantes com LMNT tinham menor pressão detrusora média (30,17cmH₂O vs. 38,73cmH₂O) quando comparados com as pessoas com LMT.

O exame de urocultura foi realizado por 94,91% (857) participantes, com diferença estatística entre o resultado da urocultura e o tipo de LM ($p \leq 0,005$, teste Qui-quadrado de Pearson). A maior parte dos participantes 63,78% (576) tinha

presença de colonização na urina, sendo que destes, 70,53% tinham LMT e 60,63%, tinham LMNT.

No resultado da urocultura, as bactérias mais frequentemente isoladas foram a *Escherichia coli* (369), seguida pela *Klebsiella pneumoniae* (133), *Streptococcus sp* (74) e *Enterococcus faecalis* (64). Foi observada uma grande variedade de bactérias, que podem ser visualizadas no gráfico 10.

Gráfico 10 - Distribuição das bactérias encontradas na urocultura dos participantes com bexiga neurogênica e lesão medular, (n= 790), Brasil, 2019.

Fonte: Produção da autora.

Em relação aos procedimentos cirúrgicos para o trato urinário, 186 (20,59%) participantes realizaram algum tipo de cirurgia (Tabela 7).

Tabela 7 - Distribuição dos procedimentos cirúrgicos para o trato urinário realizados pelos participantes com bexiga neurogênica de acordo com a causa da lesão medular, (n= 186), Brasil, 2019.

Procedimentos cirúrgicos	LMT		LMNT		Valor-p
	(n=128)	%	(n=58)	%	
Aplicação toxina botulínica	61	47,65%	20	34,48%	0,072 ¹
Cistolitotripsia	37	28,90%	15	25,86%	0,673 ¹
Cistostomia	17	13,28%	1	1,72%	0,012¹
Uretroplastia	9	7,03%	5	8,62%	0,742 ¹
Ampliação vesical	8	6,25%	12	20,68%	0,004¹
Nefrolitotripsia	8	6,25%	6	10,34%	0,355 ¹
Nefrectomia	5	3,90%	3	5,17%	0,722 ¹
Derivação continente	4	3,12%	2	3,44%	0,933 ¹
Reimplante de ureter	1	0,78%	1	1,72%	0,578 ¹
Derivação incontinente	0	0,00%	2	3,44%	0,037¹

¹ Teste Qui-quadrado.

Fonte: Produção da autora.

Foi constatada diferença estatística entre a cirurgia de ampliação vesical e o diagnóstico de LM ($p \leq 0,012$, teste Qui-quadrado de Pearson); dos participantes que realizaram ampliação vesical, a maioria tinha LMNT (20,68%), enquanto 6,25% tinham LMT.

Em relação à cistostomia e o diagnóstico de LM, também houve diferença estatística ($p \leq 0,025$, teste Qui-quadrado de Pearson); dos participantes que realizaram cistostomia, 13,28% tinham LMT, e apenas um (1,72%) tinha LMNT.

Apesar da diferença estatística encontrada entre a derivação continente e o tipo de LM ($p \leq 0,037$, teste Qui-quadrado de Pearson), apenas dois participantes com LMNT realizaram o procedimento cirúrgico, e nenhum com LMT.

6 DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

Para a discussão deste estudo, foi mantida a divisão de acordo com os objetivos e resultados já apresentados nos três modelos de análise, a seguir:

- Modelo 1: Estudo da prevalência da bexiga neurogênica em pessoas com lesão medular traumática e não traumática.
- Modelo 2: Manejo urológico em pessoas com Lesão medular traumática e não traumática.
- Modelo 3: Diferenças nos resultados dos exames para acompanhamento urológico da bexiga neurogênica em pessoas com lesão medular traumática e não traumática

6.1 MODELO 1: ESTUDO DA PREVALÊNCIA DA BEXIGA NEUROGÊNICA EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA E NÃO TRAUMÁTICA

A maior parte dos estudos epidemiológicos de incidência e prevalência de lesão medular são oriundos dos países desenvolvidos, principalmente dos EUA, Canadá e Austrália. Nos EUA, há uma base de dados nacional implementada e desenvolvida no centro estatístico localizado no Alabama, que permite acesso a números mais precisos (NSCISC, 2020; HAMID et al., 2018). No Brasil, não há uma base de dados nacional, mas considerando a Rede SARAH como um dos mais importantes centros de referência de reabilitação neurológica no Brasil, os dados obtidos neste estudo podem mostrar um recorte da realidade brasileira.

A região Centro-Oeste brasileira conta com a sede inaugurada em Brasília no ano de 1980 e precursora das demais. É a maior unidade da rede e, com isso, a que mais recebe pessoas procedentes de todas as regiões brasileiras. Apesar de contar com o maior número de participantes deste estudo, a região Centro-Oeste não tem a maior prevalência (20,27%).

A região Nordeste possui o maior número de unidades da Rede SARAH (Salvador, Fortaleza e São Luís), o que pode explicar a maior prevalência de participantes com LM procedentes dessa região (37,76%, 341 pacientes). As duas regiões com menor prevalência no estudo foram o Sul (9,19%) e o Norte (4,98%). Na região Sul, não há unidade da Rede SARAH, mas há outros centros de reabilitação

com atendimentos voltados para reabilitação motora. Na região Norte, há dois centros de reabilitação da Rede SARA, porém não foram selecionados neste estudo pois são locais para atendimento voltado à reabilitação infantil. Outros fatores que podem estar associados ao menor número são a localização geográfica e as questões socioeconômicas, que geram maior dificuldade de deslocamento para o tratamento em saúde. A região Sudeste, com a segunda maior prevalência (27,80%), conta com duas unidades nas cidades de Belo Horizonte e Rio de Janeiro. Um dos fatores para esse número é o fato de a região sudeste ser um grande polo econômico, educacional e tecnológico, além de haver maior facilidade nos deslocamentos, o que favorece o atendimento das pessoas procedentes dessa região. Em São Paulo, não há nenhum centro de reabilitação da Rede SARA, porém o Estado conta com outros grandes centros de reabilitação.

A LMT apresentou maior prevalência na população com lesão medular (60,07%), consonante com o encontrado em alguns estudos internacionais (NSCISC, 2020; NEW; MARSHALL, 2014). Ainda que, nos últimos anos, seja observado um aumento das LMNT, as lesões traumáticas ainda são apontadas como a principal causa das lesões medulares nos estudos nacionais e internacionais (NSCISC, 2020; GE et al., 2018; CHEN; HE; DEVIVO, 2016; NEW; CRIPPS; LEE, 2014).

A diferença entre a prevalência de BN encontrada na população (66,98%) e na amostra (94,65%) pode estar relacionada à forma de acesso a essa informação durante a coleta. Devido ao grande número de pessoas, os dados da população foram extraídos pelo acesso ao CID de diagnóstico secundário de bexiga neurogênica registrado nos prontuários eletrônicos, o que fica inserido em ícone à parte. Já os dados da amostra foram coletados de forma mais minuciosa, com acesso direto às evoluções médicas ou de enfermeiros, gerando maior confiabilidade a prevalência. Essa prevalência encontrada (94,65%) é um pouco maior que a descrita em alguns estudos internacionais, que relatam entre 70% e 84% (HAMID et al., 2018; PATEL et al., 2017; RABADI; ASTON, 2016; MANACK et al., 2011; GINSBERG, 2013; KU, 2006). Isso nos mostra a confiabilidade do estudo, que conseguiu acessar os dados de forma precisa, associado à existência de protocolos de propedêutica urológica semelhantes em todas as unidades da Rede SARA, precisando melhor o diagnóstico de BN, principalmente nas pessoas com LMT. Não foram encontrados estudos brasileiros dessa natureza para comparação nacional.

Neste estudo, observou-se uma maior prevalência de BN em pacientes com LMT (67,00%). Esse dado pode estar relacionado tanto à fisiopatologia da lesão medular traumática, que interfere de forma mais significativa no funcionamento vesical, quanto à existência de protocolos mais padronizados e universalmente seguidos para a investigação e o acompanhamento desses pacientes (HAMID et al., 2018).

A maior prevalência de sexo masculino, encontrada principalmente nos participantes com LMT (83,31%), corrobora achados anteriores em estudos nacionais e internacionais decorrentes do maior envolvimento de homens jovens em situações de risco, como em agressões físicas, acidentes de trânsito ou no trabalho (KUMAR et al., 2018; SINGH et al., 2014; VASCONCELOS; RIBERTO, 2011; CAMPOS et al., 2008). Aproximadamente 78% dos novos casos de LM são do sexo masculino (NSCIS, 2020). Essa maior associação do sexo masculino à LMT pode estar relacionada tanto ao comportamento de risco quanto a maior ocupação de risco que, muitas vezes, os deixam mais vulneráveis ao trauma.

O sexo feminino apresentou maior prevalência entre os participantes com LMNT, 59,06% (176). Há pouca literatura com foco na LMNT, porém comumente os estudos relacionam a pessoas mais velhas, mulheres e com menor comprometimento motor inicialmente (NEW; SIMMONDS; STEVERMUR, 2011; COSAR et al., 2010; NEW, 2005). Alguns estudos associam a etiologia da LMNT a causas infecciosas, como HIV e tuberculose, nos países em desenvolvimento; e a doenças degenerativas e neoplasias nos países desenvolvidos (NEW; CRIPPS; LEE, 2014). Observa-se um número reduzido de estudos epidemiológicos em LMNT, principalmente em países em desenvolvimento, dificultando possíveis comparações. Isso pode estar relacionado a alguns fatores como a ausência de base de dados nacional ou a inadequação no processo de coleta de dados (HAMID et al., 2018). A maior dificuldade em realizar estudos epidemiológicos com esse perfil de pessoas envolve tanto a heterogeneidade das etiologias possivelmente associadas à LMNT quanto o fato de que muitos protocolos utilizados pelos centros de referência internacionais serem direcionados especificamente para pessoas com LMT (NEWS; CREEPS; LEE, 2014). No Brasil, não há um banco de dados nacional com informações nem sobre pessoas com LMT, nem LMNT, dado que reforça ainda mais a importância desse desenvolvimento.

A média de idade encontrada na amostra ficou entre a quarta e quinta décadas de vida, sendo maior entre os participantes com LMNT (51,24 anos) do que com LMT (43,92 anos). Segundo estudos internacionais, a maioria dos casos de lesão medular traumática está associada a adultos jovens do sexo masculino, com picos na terceira e quarta década de vida na maioria dos países. A média de idade tem apresentado um aumento nas últimas décadas, passando de 29 anos na década de 1970 para 43 anos em 2015 (NSCISC, 2020; GE et al., 2018; CHEN; HE; DEVIVO, 2016). O aumento da média de idade pode estar relacionado a lesões traumáticas secundárias às quedas, ocorridas principalmente entre os idosos (GE et al., 2018; CHEN; HE; DEVIVO, 2016; SINGH et al., 2014).

Quanto ao nível da lesão neurológica, foi encontrado, neste estudo, uma maior prevalência de participantes com lesão medular completa, classificada como AIS A (61,61%, 353) entre os pacientes que foram submetidos ao protocolo de classificação internacional da ASIA, e tinham esse registro em prontuário eletrônico. Segundo consenso internacional, é recomendado que todas as pessoas com LMT sejam submetidas ao exame neurológico e à classificação de acordo com o protocolo da ASIA (KIRSHBLUM et al., 2011). Na última atualização do National Spinal Cord Injury Statistical (NSCISC, 2020), as lesões incompletas apresentaram maior prevalência (66,8%). Dado inversamente proporcional ao encontrado neste estudo, o que pode estar associado ao fato de que pessoas com maior acometimento neurológico podem procurar mais a rede SARAH para realizar reabilitação do que pessoas com LMT incompleta. Considerando algumas lesões incompletas, com menor acometimento neurológico e motor, pode ser que nem sempre busquem suporte em grandes serviços de reabilitação. Outros possíveis fatores, podem estar relacionados à qualidade do atendimento de saúde no Brasil e ao não seguimento de protocolos de atendimento ao paciente com LM na fase aguda considerando a imensa dimensão do país; assim como o suporte oferecido no resgate das vítimas de violência, que pode sofrer influência das condições socioeconômicas e ambientais, das diversas regiões brasileiras.

6.2 MODELO 2: MANEJO UROLÓGICO EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA E NÃO TRAUMÁTICA.

O cateterismo vesical intermitente foi a principal forma de esvaziamento vesical encontrada no estudo (66,11%), sendo o autocateterismo a forma mais prevalente entre os participantes. Não houve diferença entre as causas da LM. Dado que está em consonância com outros estudos, assim como reflete o seguimento de protocolos internacionais de manejo urológico de pessoas com LM e a uniformidade da conduta urológica nas diferentes unidades de reabilitação na Rede SARAH (GROEN et al., 2016; CAMERON et al., 2010; STÖHRER et al., 2009; CONSORTIUM FOR SPINAL CORD INJURY, 2006). Estudos mais recentes confirmam que o CVI é o método de esvaziamento vesical mais utilizado pelas pessoas com LM, sendo a frequência entre 42% e 77% (ADRIAANSEN et al., 2017; YILDIZ et al., 2014; CAMERON et al., 2010). Apesar dos desafios, o CVI permanece ainda como uma opção de tratamento efetivo e seguro no curto e no longo prazo (GROEN et al., 2016; WYNDAELE et al., 2010; CONSORTIUM FOR SPINAL CORD INJURY, 2006; WELD; DMOCHOWSKI, 2000).

Entre os participantes do estudo que realizavam o CVI de forma regular, a maior parte mantinha uma frequência de quatro a seis vezes por dia (91,45%). A frequência indicada, considerando a fisiologia vesical, varia usualmente de quatro a seis vezes ao dia de acordo com a capacidade vesical e o consumo de água em 24 horas. A frequência com técnica e materiais adequados são os fatores para o sucesso do seguimento (ROMO et al., 2018; NSEYO; SANTIAGO-LASTRA, 2017; GROEN et al., 2016; WYNDAELE et al., 2010).

Em torno de 8,54% dos participantes realizavam o CVI três vezes por dia ou inferior à frequência recomendada pela literatura. A baixa frequência de realizações pode resultar em maior resíduo urinário e, por consequência, maior frequência de infecções do trato urinário. Contudo, uma frequência aumentada pode predispor a maior risco de complicações uretrais (ROMO et al., 2018; WYNDAELE, 2016). Os padrões urodinâmicos são suficientes para indicar a melhor frequência de esvaziamento vesical de acordo com a complacência aferida e a hiperatividade detrusora.

Foram encontrados 88 participantes que suspenderam a realização do CVI, porém não foi possível analisar o motivo da interrupção. Desses, a maior parte tinha LMT. Sabe-se que essa ainda é uma dificuldade ao longo do tempo, muitas vezes

associada à dificuldade de manter um cuidador que mantenha o procedimento ou também pela falta dos materiais para o CVI relacionada principalmente à restrição financeira, confirmando a importância de estudos que ajudem nas políticas públicas (FALEIROS, 2012). Estudos retrospectivos sobre a interrupção ainda são incipientes, mas, em um estudo americano, foi encontrada uma porcentagem de apenas 20% das pessoas com LM que seguiam realizando o cateterismo vesical intermitente após alguns anos da lesão (CAMERON et al., 2010). Para compreender os motivos da interrupção do CVI, ainda são necessários mais estudos prospectivos, visando aprofundar o tipo de análise.

Neste estudo, foi observado um número expressivo de participantes que apresentavam perdas urinárias (58,47%) mesmo com a realização do CVI. O tratamento da BN tem sempre o intuito de manter a pressão detrusora controlada durante a fase de enchimento. Dessa forma, pode prevenir complicações para o trato urinário superior. Essa redução da pressão do detrusor pode contribuir para maior continência urinária e, conseqüentemente, permitir uma melhora da qualidade de vida. No entanto, nem sempre é possível adquirir uma completa continência devido às características da BN (GROEN et al., 2016). A incontinência urinária muitas vezes também pode estar relacionada a técnica inadequada ou a falhas no processo de realização do CVI, como o atraso na frequência do cateterismo, falha na regularidade do mesmo, assim como a dependência de terceiros para o esvaziamento vesical efetivo. Isso mostra a complexidade relacionada ao tratamento da BN e à aquisição da continência urinária mesmo com a adoção das melhores medidas para esvaziamento vesical adequado e proteção do trato urinário superior. Nesse sentido, ao propor a realização do CVI, o profissional deve considerar a expectativa do paciente em adquirir a continência, trabalhar os pontos trazidos por cada pessoa visando minimizar a interrupção do procedimento no futuro pela frustração da não aquisição da continência.

Dos participantes que realizavam micção voluntária (290), a maioria tinha diagnóstico de LMNT e fazia algum tipo de manobra para tentar estimular a micção. A manobra de Valsalva foi a mais realizada (73,44%), seguida pela Credé 10,42%. Manobras para estimular a micção somente propiciam qualidade de vida e baixo custo de tratamento se a indicação for segura após exames confirmatórios, e se a situação do trato urinário permanecer estável ao longo dos anos (WYNDAELE et al., 2010). Os estudos comprovam que essas técnicas de compressão vesical podem gerar aumento

da pressão intra-abdominal, podendo repercutir em aumento da hiperatividade e da pressão detrusora que são potencialmente perigosas. Desse modo, as manobras não têm sido mais recomendadas pelos protocolos de manejo da BN (GROEN et al., 2016; STÖHRER, et al., 2009).

Um pequeno número de participantes fazia uso de cateter vesical de longa permanência (3,43%) e cistostomia suprapúbica (1,66%). Ambas as técnicas não são indicadas como tratamento regular da BN, nem para tratamento seguro a longo prazo, pois podem ser fatores de risco para ocorrência de infecções do trato urinário de repetição e maior número de complicações significantes a longo prazo (WYNDAELE et al., 2010; STÖHRER, et al., 2009).

A maioria dos participantes com LMT que realizavam CVI apresentavam colonização positiva na urina. A literatura aponta para a maior prevalência de bacteriúria assintomática em pessoas com LM do que na população geral. Estima-se que em torno de 30% a 90% de pacientes com LM possam ter bacteriúria assintomática. Em pessoas que realizam o CVI, esse número também pode variar entre 23-89% (NICOLLE et al., 2005). Usualmente não é recomendado o tratamento com antibióticos, exceto em casos de gravidez ou antes de procedimentos urológicos específicos (SKELTON et al., 2018; NICOLLE et al., 2005).

A maior parte dos participantes realizava o CVI e fazia uso de medicamentos para o trato urinário. As drogas anticolinérgicas, ainda hoje, são a primeira linha de escolha para o tratamento da hiperatividade detrusora, reduzindo a pressão intravesical, melhorando a complacência vesical e a incontinência urinária (STOTHERS et al., 2016; GROEN et al., 2016; TAWHEEL; SEYAM, 2015; MADERSBACHER; MÜRTZ; STÖHRER, 2013).

6.3 MODELO 3: DIFERENÇAS NOS RESULTADOS DOS EXAMES PARA ACOMPANHAMENTO UROLÓGICO DA BEXIGA NEUROGÊNICA EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA E NÃO TRAUMÁTICA

A maior parte dos participantes deste estudo realizou a propedêutica urológica para a investigação diagnóstica e acompanhamento da BN entre os exames: função renal sérica (97,74%), urocultura (94,91%), US (93,36%), URD (87,87%) e UTCM (54,04%). Esses dados estão relacionados à existência de protocolos de propedêutica urológica semelhantes em todas as unidades da Rede SARA, em consonância com

o recomendado em protocolos internacionais (GROEN et al., 2016; WYNDAELE et al., 2015; STÖHRER et al., 2009). Seguindo o protocolo institucional, recomenda-se a realização da função renal sérica e da US do trato urinário superior e inferior de forma periódica pelo menos uma vez por ano. Considerado como um método não invasivo e de baixo custo para a rotina de avaliação, a US pode ser um exame adequado para o acompanhamento urológico. Estudos internacionais também mantêm a recomendação desse exame por ter boa sensibilidade para o diagnóstico, por detectar cálculos renais e vesicais, além da ausência de radiação (GAO; DANFORTH; GINSBERG, 2017; CAMERON; RODRIGUEZ; SCHOMER, 2012; GOUSSE et al., 2003).

Existem poucos estudos que correlacionam a incidência de complicações para o trato urinário de acordo com a causa da LM, traumática ou não traumática. É possível definir que existem algumas diferenças e similaridades nos cuidados entre LMT e LMNT (GEDDE et al., 2019; NEW; RAWICKI; BAILEY, 2002). As alterações mais encontradas na US do trato urinário foram: irregularidade da parede vesical e o espessamento do detrusor, ambas com diferença na distribuição entre os participantes e com maior prevalência na LMT. Em consonância com esses resultados, a prática clínica mostra que pessoas com LMT podem apresentar uma bexiga neurogênica mais complexa, com maior risco para o trato urinário superior e maior dificuldade para tratamento. Os estudos mostram que as lesões supra-sacrais tendem a apresentar mais hiperatividade detrusora associada a dissinergismo detrusoresfincteriano, e ambos podem levar ao aumento de irregularidade da parede vesical, assim como espessamento do detrusor (KAVANAGH et al., 2019; STÖHRER, et al., 2009; CAMERON; RODRIGUEZ; SCHOMER, 2012). Por outro lado, os participantes com LMNT possuem uma BN com menor hiperatividade detrusora, complacência adequada, gerando menor risco para o trato urinário. À exceção são as pessoas com mielomeningocele que, por ser uma lesão congênita, tendem a apresentar maior risco para o trato urinário superior, com presença de BN com complacência reduzida, capacidade vesical reduzida, além de maior risco de hidronefrose e insuficiência renal (GEDDE et al., 2019, CLAYTON; BROCK; JOSEPH, 2010).

A dilatação pielocalicinal foi a terceira complicação mais presente na US, com diferença na distribuição entre os participantes, porém com maior prevalência naqueles com LMNT. Associado a isso, também foi observada, nos participantes com

LMNT, uma maior prevalência de dilatação ureteral e sinais de nefropatia crônica. Não foi observada diferença estatística entre a presença de divertículos vesicais e cicatriz renal, no entanto, foi constatada maior ocorrência em participantes com LMT (6,47%) do que com LMNT (4,88%). A taxa de incidência de cicatriz renal encontrada em exame de US do trato urinário é em torno de 10% em pacientes com espinha bífida. Contudo, em cintilografia renal, a evidência de alteração é bem maior, aproximadamente 40% (VEENBOER et al., 2015). Diante disso, verifica-se a real necessidade de realizar acompanhamento regular para identificação, o mais precoce possível, de alterações.

A ocorrência de cálculo renal e vesical foi semelhante em todos os participantes do estudo independentemente do tipo da lesão. A literatura reforça que a ocorrência pode ser de sete a oito vezes maior em pacientes com LM do que na população geral, e o risco de cálculo renal aumenta com o tempo de lesão (CHEN; DEVIVO; ROSEMAN, 2000). E quanto ao cálculo vesical, a incidência chega ser ainda maior, com valores entre 3,3% e 29% de acordo com a forma de manejo vesical. Pessoas que realizam o esvaziamento vesical através do cateterismo intermitente têm taxas menores do que os usuários de sondagem contínua (BARTEL; KREBS; WOLLNER, 2014).

Sabe-se que o aumento da espessura da parede da bexiga e as irregularidades do detrusor estão relacionados diretamente à presença de hiperatividade detrusora, baixa complacência e dissinergismo detrusoresfincteriano. Ainda não há uma maneira confiável e não invasiva de avaliar o risco de deterioração do trato superior das pessoas com BN. Dessa maneira, além da US, são indicados os demais exames invasivos complementares como a urodinâmica e a UCM (GROEN et al., 2016; WELD; DMOCHOWSKI, 2000).

Em relação à UCM, por se tratar de um exame com exposição à radiação, sua indicação é sempre avaliada considerando os riscos e benefícios da realização, já que, por meio desse exame, é possível avaliar a presença de refluxo vesicoureteral. Com isso, no protocolo institucional, pacientes com BN e trato urinário de risco, que seja evidenciada em US a suspeita de refluxo vesicoureteral, como sinais de dilatação vesicoureteral e dilatação pielocalicinal, costumam ser submetidos a esse exame.

Do total de participantes do estudo, 54,04% realizaram a UCM. Desses, apenas 3,89% apresentaram sinais de refluxo vesicoureteral com diferença significativa entre o diagnóstico, sendo mais prevalente nos participantes com LMNT. A proporção geral

de refluxo vesicoureteral em pessoas com disfunção do trato urinário inferior pode variar bastante de acordo com o diagnóstico associado. Pode ser mais comum em pacientes com lesões supra-sacrais, uma prevalência, em média, de 20% dos casos (TAWHEEL; SEYAM, 2015; GORMLEY, 2010). Entretanto, em pessoas com mielodisplasia, a ocorrência de refluxo pode alcançar entre 40% e 48% dos casos (ROTH; CAIN, 2018).

Neste estudo, a prevalência do refluxo vesicouretral foi menor do que a literatura mostra, mas observa-se que tanto o refluxo quanto a presença de dilatação ureteral, a dilatação pielocalicinal e os sinais de nefropatia crônica foram mais prevalentes nos participantes com LMNT. Isso pode estar associado ao perfil do trato urinário dessas pessoas que, quando associado à pressão detrusora elevada e à baixa complacência, pode apresentar maior risco de complicações para o trato urinário superior, como refluxo vesicoureteral, hidronefrose e alteração da função renal (GEDDE et al., 2019, CLAYTON; BROCK; JOSEPH, 2010).

Na evidência de refluxo vesicoureteral, o melhor tratamento é reduzir a pressão detrusora. O cateterismo intermitente, realizado por 66,11% dos participantes, é o melhor método de drenagem da bexiga e, em combinação com drogas anticolinérgicas, pode diminuir a pressão do detrusor e preservar o trato urinário superior. Assim, reduzindo-se a pressão, o refluxo pode apresentar alguma melhora.

Em relação aos achados na URD, a maior parte dos participantes apresentava capacidade vesical adequada (73,01%) e complacência adequada (80,32%). Isso pode refletir o tratamento e acompanhamento adequados de acordo com o protocolo institucional. Pode-se apontar, entre os demais achados, maior prevalência de hiperatividade detrusora, pressão detrusora elevada e dissinergismo detrusoresfincteriano nos participantes com LMT e, acontratilidade detrusora e deficiência esfíncteriana nos participantes com LMNT, todas essas alterações com diferença na distribuição entre os diagnósticos. Os participantes com LMNT tinham menor pressão detrusora média (30,17cmH₂O vs. 38,73cmH₂O) se comparados com as pessoas com LMT. A complacência reduzida também ocorreu em maior porcentagem entre os participantes com LMNT, apesar de não apresentar diferença estatística.

A literatura mostra que cerca de 95% das pessoas com LMT e lesão supra-sacral podem apresentar hiperatividade detrusora e dissinergismo (STÖHRER, et al., 2009; WELD; DMOCHOWSKI, 2000). A complacência vesical reduzida (geralmente

definida como menor que $<20\text{ml/cm de H}_2\text{O}$), a pressão elevada durante o armazenamento ($>40\text{cm de H}_2\text{O}$) e o dissinergismo detrusoresfincteriano são fatores diretamente relacionados à deterioração do trato urinário superior (KAVANAGH et al., 2019; WYNDAELE et al., 2015; CAMERON; RODRIGUEZ; SCHOMER, 2012). O tempo de armazenamento com pressão aumentada, especialmente com a presença do refluxo vesicoureteral, são fatores importantes para a piora progressiva (ROTH; CAIN, 2018).

Vários estudos recomendam a realização da URD para avaliação e acompanhamento da BN, porém ainda não há definição consensual quanto a periodicidade (GOLDMARK; NIVER; GINSBERG, 2014; STÖHRER et al., 2009). No protocolo institucional, costuma-se indicar a realização de URD logo após a admissão para avaliação e definição de conduta. Posteriormente para revisão da conduta implementada e acompanhamento em caso de mudança do padrão vesical.

Os exames mostraram função renal alterada em 12,11% dos participantes, maior nos participantes com LMNT. A função renal pode ser alterada por diversas patologias, não somente pelas complicações associadas à BN, por isso a dificuldade de estudos comparativos para análise. Estima-se que a prevalência de doença renal crônica é maior em pessoas com BN do que na população geral (SUNG et al., 2018). Em um estudo com pessoas com LMT e com esclerose múltipla, foi encontrada uma porcentagem de insuficiência renal crônica maior nas pessoas com LMT, 1,3%, quando comparada com esclerose múltipla, 0,6% (MANACK et al., 2011). O acompanhamento urológico regular, com simples exame de sangue para avaliar a função renal associado à ultrassonografia de vias urinárias, pode revelar estágios iniciais de disfunção renal (FARRELLY et al., 2019).

Considerando que as alterações encontradas no trato urinário inferior de pessoas com BN podem gerar complicações para o trato urinário superior, há um consenso universal quanto a necessidade do acompanhamento regular da função renal sérica desse grupo, mas ainda não há definição do método ideal de monitoramento (KREYDIN et al., 2018). A creatinina sérica é o método mais simples, porém tem sido observada menor acurácia como preditor da piora da função renal em pessoas com lesão medular. Outras opções, como a utilizada neste estudo, é a cistatina C que apresenta mais exatidão, porém ainda limitada devido ao custo (SHLIPAK; MATTES; PERALTA, 2013).

A maior parte dos participantes tinha presença de colonização na urina, sendo mais prevalente na LMT do que na LMNT. Em relação ao resultado da urocultura, foi observada maior prevalência de duas grandes classes de bactérias, a *Escherichia coli* (46,71%) e a *Klebsiella pneumoniae* (16,83%). Seguidas pelos *Streptococcus sp* (9,37%) e *Enterococcus faecalis* (8,10%). No entanto, neste estudo de revisão de registros eletrônicos, não foi possível associar cada cultura positiva com sintomas relacionados para confirmar quais estavam associadas à ITU sintomática ou não. A literatura aponta que todas essas classes de bactérias estão entre as mais prevalentes nos exames de urocultura de pessoas com BN (KAVANAGH et al., 2019; TOGAN et al., 2014). Na população geral, para o diagnóstico de infecção do trato urinário, além da queixa de disúria, é necessária a realização de cultura de urina e microscopia. Nos pacientes com BN, não há um consenso estabelecido para definir a presença de infecção sintomática ou assintomática, muitas vezes associada a sintomas inespecíficos como aumento da espasticidade, disreflexia autonômica, alteração do aspecto e odor da urina, maior letargia, queda do estado clínico geral, e nem sempre ocorrendo hipertermia ou sintomas de disúria (PANNEK; WÖLLNER, 2017; MASSA; HOFFMAN; CARDENAS, 2009). Também pode ser considerada a presença de bactérias maior que 10^2 colônias/mL em sintomáticos, presença de nitritos e de sangue na urina conforme urianálise (GROEN et al., 2016; EVERAERT et al., 2009).

Sabe-se que a presença de bacteriúria assintomática é maior em pessoas com LM do que na população geral, e pode variar de acordo com o manejo vesical. Em pessoas que realizam o CVI, pode variar entre 23-89% (NICOLLE et al., 2005). Estima-se que em torno de 30% a 90% dos pacientes com LM possam ter bacteriúria assintomática, e usualmente não é recomendado o tratamento com antibióticos, exceto em casos de gravidez ou antes de procedimentos urológicos específicos (SKELTON et al., 2018; NICOLLE et al., 2005). Como apenas as ITUs sintomáticas devem ser tratadas com antibioticoterapia, a triagem de urina para bacteriúria assintomática não é recomendada. A tendência a uma grande valorização da bacteriúria em pacientes assintomáticos costuma levar a propensão ao tratamento e ao uso desnecessário de antibióticos (TRAUTNER et al., 2014; EVERAERT et al., 2009).

Em relação aos procedimentos cirúrgicos, considerada minimamente invasiva, a aplicação de toxina botulínica foi a mais prevalente entre os participantes, porém sem diferença estatística entre os tipos de LM. A aplicação de toxina botulínica no

detrusor pode melhorar a continência, a habilidade para armazenamento da urina, a baixa pressão e melhorar a qualidade de vida (HUANG et al., 2016). Pode ser utilizada em casos de hiperatividade detrusora, principalmente quando não há boa resposta ao uso de medicamentos anticolinérgicos e na presença de intolerância aos efeitos colaterais destes.

A ampliação vesical apresentou maior prevalência nos participantes com LMNT e a cistostomia, nos participantes com LMT, com diferença estatística entre os diagnósticos. A ampliação vesical pode gerar melhora na função vesical, reduzindo a pressão detrusora e a incontinência urinária (MYERS et al., 2019). Considerando o perfil dos participantes do estudo que realizaram essa cirurgia, a maioria possuía diagnóstico de mielomeningocele. A literatura aponta essa etiologia para um perfil mais associado ao trato urinário de risco, com maior ocorrência de alterações da complacência vesical, baixa capacidade vesical, refluxovesicoureteral e maior alteração da função renal; com isso maior indicação de procedimento cirúrgico para ampliação da capacidade vesical e melhora do trato urinário superior (HASCOET et al., 2016; CLAYTON; BROCK; JOSEPH, 2010; DESHPANDE et al., 2010).

A cistostomia não é o tratamento de escolha para BN, mas pode ser indicada em casos complexos, em que há impossibilidade de realizar o cateterismo intermitente, pela ausência de um cuidador ou pela presença de comorbidades, como estenose e trauma uretral. Conforme relatado em estudos anteriores, a maioria dos participantes com cistostomia tinha LMT, porém, neste estudo, um número reduzido de pessoas foi submetido a esse procedimento (SOROKIM; DE, 2015; KATSUMI et al., 2010; FEIFER; CORCOS, 2008).

As diferentes técnicas cirúrgicas costumam ser usadas para corrigir ou melhorar a disfunção neurogênica do trato urinário inferior e as complicações associadas quando o manejo conservador não alcança o sucesso esperado. A escolha da técnica depende de vários fatores associados, como o tipo de disfunção encontrada na bexiga e as implicações para a qualidade de vida da pessoa. Possivelmente, o CVI e medicamentos ainda serão necessários para a manutenção do trato urinário inferior mais seguro (WYNDAELE et al., 2018).

Há algumas décadas, a insuficiência renal era responsável por mais de 40% da prevalência de mortalidade e morbidade em pessoas com BN (SUNG et al., 2018; RUFFION et al., 2013). Essa realidade vem se modificando ao longo do tempo, possivelmente associada à estruturação de protocolos para o manejo da BN e maior

atenção ao trato urinário superior, apesar de ainda não existir um consenso sobre a adequada vigilância ao longo da vida (GAO; DANFORTH; GINSBERG, 2017; STÖHRER et al., 2009; CONSORTIUM FOR SPINAL CORD INJURY, 2006). A taxa de mortalidade associada às alterações na BN era de aproximadamente 50% antes do desenvolvimento de exames de vigilância regulares do trato urinário superior e inferior (KREYDIN et al., 2018; RAZDAN et al., 2003). Uma vez que o tratamento adequado da BN visa prevenir, a longo prazo, a falência renal, a assistência regular pode evitar o desenvolvimento de lesões irreversíveis (ROTH; CAIN, 2018).

6.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Apesar de não abranger o país todo, tal qual o modo ideal para estudos epidemiológicos de prevalência, a amostra selecionada oriunda das diferentes unidades da rede SARAHE permitiu englobar representativamente as diversas regiões do Brasil. Não foram encontrados estudos epidemiológicos prévios sobre a bexiga neurogênica em pessoas com LM no Brasil, sendo este o primeiro a trazer informações sobre a prevalência e o perfil.

Como limitação, cita-se a natureza do estudo que, apesar de trazer informações relevantes sobre a população selecionada, considerou dados secundários retrospectivos, não sendo possível atuar nas condições encontradas já estabelecidas. Estudos transversais e com dados coletados de fontes secundárias também podem ter limitações durante a coleta de dados como, por exemplo, a falta de informações no prontuário eletrônico e, neste estudo, associada principalmente à ausência de registro do diagnóstico secundário. Nesse sentido, o diagnóstico secundário de BN em pacientes com LM deveria ser padronizado e mais bem documentado no prontuário eletrônico, principalmente naqueles com LMNT, o que refletiria em dados mais detalhados e precisos.

A título de caracterizar melhor dados sobre a ocorrência de infecção do trato urinário, seria interessante coletar mais dados sobre aspectos clínicos do paciente e possíveis sintomatologias apresentadas no caso da presença de infecção ou da urocultura positiva. No entanto, no prontuário não foram possíveis encontrar dados com a fidedignidade necessária para a pesquisa, limitando maior aprofundamento e comparações.

Em relação ao cateterismo vesical intermitente limpo, não foram encontradas informações consistentes sobre o tipo de cateter uretral utilizado, calibre e nem a respeito da reutilização. Isso ocorreu porque, no período selecionado da pesquisa, ainda não estava amplamente sistematizado o registro desse tipo de informação em todas as unidades da rede.

Apesar das limitações reconhecidas neste estudo, os resultados alcançados possuem um potencial para o avanço do conhecimento na temática estudada, visto que são escassos os estudos especialmente na população brasileira com LM e BN.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo conseguiu alcançar seu objetivo principal, mostrando uma alta prevalência (94,65%) de bexiga neurogênica na amostra estudada. A análise mostrou que os participantes com lesão medular traumática são mais acometidos pelas disfunções do trato urinário inferior do que os com lesão medular não traumática. A LMT foi mais prevalente no sexo masculino e a LMNT, no sexo feminino. Não houve associação entre a prevalência de BN com sexo, nível da lesão e procedência.

Este estudo mostrou as diferenças no manejo urológico da BN entre os participantes com LMT e LMNT. A principal forma de esvaziamento vesical encontrada foi o CVI, realizado pela maior parte dos participantes, principalmente pelas pessoas com LMT. Associado ao CVI, também faziam uso de tratamento farmacológico, anticolinérgicos em sua maioria. Entre os participantes com LMNT, as pessoas com mielomeningocele apresentaram um perfil urológico parecido com a BN da LMT. A causa da LM não mostrou diferença na capacidade em realizar o CVI.

Sabe-se que a BN de pessoas com lesão medular traumática tende a 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. Dessa forma, as pessoas com LMT precisam ainda mais de atenção e cuidado no manejo da BN visando a prevenção de complicações, como a realização do CVI associado a medicamentos, para um esvaziamento vesical efetivo, controle da incontinência e segurança para o trato urinário superior.

Os participantes com LMNT tenderam a conseguir realizar o esvaziamento vesical de forma voluntária com maior frequência. Porém, também faziam uso de manobras para estimular a micção. E mesmo não sendo evidenciado maior comprometimento no trato urinário superior desses participantes, as manobras continuam não sendo indicadas pelo potencial risco para o trato urinário. À exceção do perfil de LMNT, são os participantes com mielomeningocele que, apesar de serem classificados com LMNT, apresentam trato urinário de maior risco, necessitando de mais cuidados e intervenções, assim como os participantes com LMT.

As perdas urinárias ocorreram em grande parte da amostra, mas foi possível observar diferença significativa de acordo com o tipo de CVI, sendo mais prevalente

em quem realizava o cateterismo assistido por terceiros. Os participantes que realizavam o autocateterismo apresentavam menor incidência de perdas, provavelmente associado a maior autonomia e controle dos horários, refletindo no sucesso do alcance da continência urinária. Esse é um dado importante a ser considerado na abordagem dos programas de reabilitação vesical, permitindo conhecer a expectativa do paciente, e esclarecer quanto ao objetivo principal do tratamento da bexiga neurogênica que é a proteção do trato urinário superior, sendo a continência um benefício secundário e nem sempre alcançado.

Este estudo também evidenciou, por meio da análise dos resultados dos exames urológicos, a diferença no comportamento e repercussão urológica da BN entre participantes com LMT e LMNT. Diante disso, recomenda-se a necessidade de um olhar diferenciado para os dois tipos de lesão medular. É imprescindível que o acompanhamento urológico da BN em pacientes com LM seja individualizado considerando as características de cada tipo de lesão, uma vez que a causa da lesão foi uma variável que influenciou e apresentou diferenças na maioria dos exames de acompanhamento urológico realizados e recomendados pela comunidade internacional.

As várias complicações ocorridas na bexiga neurogênica podem ser observadas em qualquer momento após a lesão medular, 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.

Considerando a diferença observada entre o perfil urológico da BN nos participantes, os profissionais devem atentar-se para a BN na LMT, que tende a 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. Assim como os participantes com mielomeningocele, que também apresentaram trato urinário de maior risco quando comparados com os demais participantes com LMNT. Os estudos apontam que pessoas com BN, devido à mielomeningocele, podem apresentar mais complicações desde o nascimento, e podem ser submetidos a maior número de procedimentos cirúrgicos visando preservar o trato urinário superior e a qualidade de vida.

Todas as complicações ocorridas ao longo do tempo na BN podem trazer repercussões com impacto na saúde e qualidade de vida. O acompanhamento

longitudinal, diagnóstico precoce e tratamento adequado da BN mostraram-se cruciais para prevenir a deterioração do trato urinário e complicações potencialmente fatais. Pessoas com LM e BN podem ser melhor assistidas em centro especializados em reabilitação, com equipe interdisciplinar para acompanhamento, desde que consideradas as diferenças entre LMT e LMNT. Estudos longitudinais para acompanhamento desse perfil de pacientes são necessários para melhor compreensão da BN e confirmação dos resultados obtidos neste estudo.

As diferenças encontradas na presente pesquisa confirmam a necessidade de uma abordagem mais individualizada para cada tipo de LM. Em estudos futuros, seria interessante classificar o grupo de participantes com mielomeningocele de maneira diferenciada das demais pessoas com LMNT, já que o perfil de LMNT se mostrou com diferenças importantes e menor risco para o trato urinário superior.

Este foi um estudo pioneiro do perfil e prevalência de bexiga neurogênica em pessoas com lesão medular traumática e não traumática no Brasil. No entanto, recomenda-se a realização de mais estudos que corroborem os dados encontrados, com a utilização de instrumentos validados para compreender os resultados observados e elaborar medidas práticas para a reabilitação vesical nos diferentes programas de reabilitação no Brasil. Nessa direção, o desenvolvimento de um banco de informações com dados nacionais é imprescindível para a obtenção de resultados mais fidedignos que embasem políticas públicas de saúde para a prevenção e a reabilitação das pessoas com LM.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS¹

ADRIAANSEN, J.J.; VAN ASBECK, F.W.; TEPPER, M. et al. Bladder-emptying methods, neurogenic lower urinary tract dysfunction and impact on quality of life in people with long-term spinal cord injury. **J Spinal Cord Med**, v.40, n.1, p.43-53, 2017. DOI:10.1179/2045772315Y.0000000056.

AMEND, B.; HENNENLOTTER, J.; SCHÄFER, T.; HORSTMANN, M.; STENZL, A.; SIEVERT, KD. Effective treatment of neurogenic detrusor dysfunction by combined high-dosed antimuscarinics without increased side-effects. **Eur Urol**, v.53, p.1021-8, 2008.

ARAGÃO, J. Introdução aos estudos quantitativos utilizados em pesquisa científica. **Revista Praxis**, n. 6, a. 3, ago. 2011.

ARAUJO, A.N.; BORIGATO, E.V. **Perfil dos lactentes com mielomeningocele admitidos no Hospital SARAH Brasília no período de maio de 1996 a dezembro de 1998**: destaque para a avaliação do trato urinário e fatores de risco para deterioração renal. Centro SARAH de Formação e Pesquisa, Brasília, Brasil, 2000.

ASIA. AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION. **International standarts for neurological classification of spinal cord injury (ISNCSCI)** [online]. Atlanta (US): American Spinal Injury Association, 2019. Disponível em: ASIA-ISCOS-Worksheet_10.2019_PRINT-Page-1-2.pdf (asia-spinalinjury.org).

ASLAN, A.R.; KOGAN, B.A. Conservative management in neurogenic bladder dysfunction. **Current opinion in urology**, v. 12, n. 6, p. 473-477, 2002.

AVERBECK, M.A.; MADERSBACHER, H. Follow-up of the neuro-urological patient: a systematic review. **BJU Int**, v.115, suppl 6, p.39-46, 2015. DOI:10.1111/bju.13084.

BARTEL, P.; KREBS, J.; WOLLNER, J. et al. Bladder stones in patients with spinal cord injury: a long-term study. **Spinal Cord**, v. 52, n.4, p.295–297, 2014.

BEETZ, R.; STEIN, R. Urologische Aspekte. In ASBH: Leben mit Spina bifida und Hydrocephalus. **Dortmund**: ASBH (Arbeitsgemeinschaft Spina Bifida und Hydrocephalus), p. 91–104, 2009.

BIERING-SØRENSEN, F. et al. International Spinal Cord Injury Data Sets. **Spinal Cord**, v.44, p. 530-534, 2006.

BIERING-SØRENSEN, F.; CRAGGS, M.; KENNELLY, M.; SCHICK, E.; WYNDAELE, J.J. International lower urinary tract function basic spinal cord injury data set. **Spinal Cord**, v.46, n.5, p.325-330, 2008. DOI:10.1038/sj.sc.3102145.

¹ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023).

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**. v.134, (Pt 2), p.495-505, 2011. DOI:10.1093/brain/awq289.

BOTELHO, R.V.; ALBUQUERQUE, L.D.G.; BASTIANELLO, R.J.; ARANTES, A.A.J. Epidemiology of traumatic spinal injuries in Brazil: systematic review. **Arq Bras Neurocir**, v. 33, ed. 2, p.100-6, 2014.

BRITO, L.M.O.; CHEIN, M.B.C.; MARINHO, S.C.; DUARTE, T.B. Avaliação epidemiológica dos pacientes vítimas de traumatismo raquimedular. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 38, n. 5, p. 304-309, 2011. DOI: 0.1590/S0100-69912011000500004.

CAMERON, A.P.; CLEMENS, J.Q.; LATINI, J.M.; MCGUIRE, E.J. Combination drug therapy improves compliance of the neurogenic bladder. **J Urol**, v.182, p.1062-7, 2009.

CAMERON, A.P.; RODRIGUEZ, G.M.; SCHOMER, K.G. Systematic review of urological follow-up after spinal cord injury. **J Urol**, v. 187, n. 2, p. 391-397, 2012.

CAMERON, A.P.; WALLNER, L.P.; TATE, D.G. et al. Bladder management after spinal cord injury in the United States 1972 to 2005. **J Urol**, v.184, p.213-217, 2010. DOI: 10.1016/j.juro.2010.03.008.

CAMPOS, M.F. et al. Epidemiologia do traumatismo da coluna vertebral. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v.35, n.2, p.88-93, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-699120080002000.

CARDENAS, D.D.; HOFFMAN, J.M.; KIRSHBLUM, S.; MCKINLEY, W. Etiology and incidence of rehospitalization after traumatic spinal cord injury: multicenter analysis. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 85, n. 11, p. 1757-1763, 2004. DOI: 10.1016/j.apmr.2004.03.016

CHEN, Y; HE, Y; DEVIVO, M.J. Changing demographics and injury profile of new traumatic spinal cord injuries in the United States, 1972-2014. **Arch Phys Med Rehabil**, v.97, p. 1610-1619, 2016.

CHEN, Y.; DEVIVO, M.J.; ROSEMAN, J.M. Current trend and risk factors for kidney stones in persons with spinal cord injury: a longitudinal study. **Spinal Cord**, v.38, p.346-353, 2000.

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

CIPRIANO, M. A. B. et al. Revisão integrativa de estudos sobre ações educativas para portadores de bexiga neurogênica. **Rev enferm UERJ**, v. 20, ed. esp.2, p. 819-24, dez. 2012.

CLAYTON, D.B.; BROCK III, J.W.; JOSEPH, D.B. Urologic Management of Spina Bifida. **Rev Disabil Res Rev**, v.16, p. 88-95, 2010.

COCHRAN, W. G. **Sampling techniques**. New York: John Wiley & Sons Inc, 3rd ed, 1977.

CONSORTIUM FOR SPINAL CORD INJURY. Bladder management for adults with spinal cord injury: a clinical practice guideline for health-care providers. **J Spinal Cord Med.**, v. 29, n. 5, p. 527-573, 2006.

COSAR, S.; YEMISCI, O.; OZTOP, P.; CETIN, N.; SARIFAKIOGLU, B.; YALBUZDAG, S. et al. Demographic characteristics after traumatic and non-traumatic spinal cord injury: a retrospective comparison study. **Spinal Cord**, v.48, p. 862–866, 2010.

DESHPANDE, A. V., SAMPANG, R., SMITH, G. H. H. Study of botulinum toxin A in neurogenic bladder due to spina bifida in children. **ANZ journal of surgery**, v.80, n.4, p. 250-253, 2010.

DEVIVO, M. et al. International Spinal Cord Injury Core Data Set. **Spinal Cord**, v. 44, p. 535-540, 2006.

DEVIVO, M. Epidemiology of Spinal Cord Injury. In: Vernon, W. **Lin. Spinal cord medicine: principles and practice**. Demos: New York, 2003.

DI BENEDETTO, P. Clean intermittent self-catheterization in neuro-urology. **Eur J Phys Rehabil Med**, v. 47, n. 4, p. 651-9, 2011.

EVERAERT, K.; LUMEN, N.; KERCKHAERT W.; WILLAERT P.; DRIEL, M. Urinary tract infections in spinal cord injury: prevention and treatment guidelines. **Acta Clinica Belgica**, v.64, n.4, 335-340, 2009. DOI: 10.1179/acb.2009.052.

FALEIROS, F. **Spina bifida and intermittent bladder catheterization in the context of rehabilitation: a comparative study of the technical and bio-psycho-social aspects in Brazil and Germany**. 2012. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências da Reabilitação, Universidade de Dortmund, Alemanha, 2012.

FALEIROS, F.; TOLEDO, C.; GOMIDE, M.F.S.; FALEIROS, R.G. Right to health care and materials required for intermittent catheterization: a comparison between Germany and Brazil. **Quality in Primary Care** (Print), v. 23, p.127-133, 2015a.

FALEIROS, F. et al. Patients with Spina Bifida and their Caregivers Feelings about Intermittent Bladder Catheterization in Brazil and Germany: A Correlational Study. **Rehabilitation Nursing**, p. 1–5, 2015b. DOI: 10.1002/rnj.223. Epub ahead of print.

FALEIROS, F.; KÄPPLER, C.; COSTA, J.N.; FAVORETTO, N.; PONTES, F. Predictive Factors for Intermittent Self-catheterization in German and Brazilian Individuals With Spina Bifida and Neurogenic Bladder Dysfunction. **J Wound Ostomy Continence Nurs**, v.43, n.6, p.636-640, nov/dec. 2016. DOI: 10.1097/WON.0000000000000272. PMID: 27556346.

FALEIROS, F.; PELOSI, G.; WARSCHAUSKY, S.; TATE, D.; KÄPPLER, C.; THOMAS, E. Factors Influencing the Use of Intermittent Bladder Catheterization by

Individuals With Spina Bifida in Brazil and Germany. **Rehabil Nurs**, v.43, n.1, p.46-51, jan/feb. 2018. DOI: 10.1002/rnj.302. PMID: 27775158.

FARRELLY, E.; LINDBO, L; WIJKSTROM, H; SEIGER, AKer. The Stockholm Spinal Cord Uro Study: 1. Basic characteristics and problem inventory, Scandinavian. **Journal of Urology**, 2019. DOI: 10.1080/21681805.2019.1673812.

FAVORETTO N, LOPES F, FREITAS G, FALEIROS F, KÄPPLER C. Fórum virtual de saúde como suporte às pessoas que realizam cateterismo vesical intermitente. **Texto Contexto Enferm**, v.28, 2019. DOI:10.1590/1980-265X-TCE-2018-0263

FEIFER, A.; CORCOS, J. Contemporary role of suprapubic cystostomy in treatment of neuropathic bladder dysfunction in spinal cord injured patients. **Neurourol Urodyn**, v.27, p.475, 2008.

FRONTERA, W.R.; DELISA, J.A. **DeLisa's: Physical Medicine and Rehabilitation**. Lippincott Williams and Wilkins, 5. ed., v. 1, 2010.

FURLAN, J.C.; SAKAKIBARA, B.M; MILLER, W.C.; KRASSIOUKOV, A.V. Global Incidence and Prevalence of Traumatic Spinal Cord Injury. **Can J Neurol Sci**, v. 40, p. 456-464, 2013.

FURLAN, M. F. F. M. (2003). **Experiência do cateterismo vesical intermitente por crianças e adolescentes portadores de bexiga neurogênica**. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil, 2003.

GAJEWSKI, J.B.; SCHURCH, B.; HAMID, R. et al. An International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult neurogenic lower urinary tract dysfunction (ANLUTD). **Neurourol Urodyn**, v.37(3), p.1152-1161, 2017. DOI: 10.1002/nau.23397.

GAO, Y.; DANFORTH, T.; GINSBERG, D.A. Urologic Management and Complications in Spinal Cord Injury Patients: A 40- to 50-year Follow-up Study. **Urology**, v.104, p.52-58, jun. 2017. DOI: 10.1016/j.urology.2017.03.006.

GE, L.; ARUL, K.; IKPEZE, T. et al. Traumatic and Nontraumatic Spinal Cord Injuries. **World Neurosurgery**, v.111, p.142-148, 2018. DOI: 10.1016/j.wneu.2017.12.008.

GEDDE, M.H. et al. Traumatic vs non-traumatic spinal cord injury: A comparison of primary rehabilitation outcomes and complications during hospitalization. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 42, n. 6, 2019.

GINSBERG, D. The epidemiology and pathophysiology of Neurogenic Bladder. **Am J Manag Care**, v.19, n.10, p.191-196, 2013.

GOETZ, L.L; KLAUSNER, A.P. Strategies for prevention of urinary tract infections in neurogenic bladder dysfunction. **Phys Med Rehabil Clin N Am**, v. 25, p. 605-618, 2014.

GOLDMARK, E.; NIVER, B.; GINSBERG, D.A. Neurogenic bladder: from diagnosis to management. **Curr Urol Rep.**, v. 15, n. 10, p. 448, 2014. DOI: 10.1007/s11934-014-0448-8.

GOMES, C.M; CASTRO FILHO, J.E.; TRIGO-ROCHA, F.E. Disfunções miccionais neurogênicas. In: NETTO, N.R.; Jr, D'ANCONA, C.A.; PALMA, P. **Urologia Prática**. 5 ed. São Paulo: Roca Ltda.; 2008. p. 170-80.

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

GORMLEY, E.A..Urologic Complications of the Neurogenic Bladder. **Urol Clin N Am**, v. 37, p.601–607, 2010.

GOUSSE, A.; MEINBACH, D.; KESTER, R. et al. Renal ultrasound correlates with renal nuclear scan in upper tract surveillance of spinal cordinjured patients. **Top Spinal Cord Inj Rehabil**, v. 8, p.1-7, 2003.

GREVE, J.M.D. **Tratado de Medicina de Reabilitação**. São Paulo: Roca. 2007.

GRILLO, A.C.S. et al. TRADUÇÃO PARA LÍNGUA PORTUGUESA DO DATA SET TRATO URINÁRIO INFERIOR PARA INDIVÍDUOS COM LESÃO MEDULAR1. Texto & Contexto - Enfermagem [online], v. 27, n. 4, 2018. DOI: 10.1590/0104-07072018005390016.

GROEN, J.; PANNEK, J.; CASTRO DIAZ, D.; DEL POPOLO, G.; GROSS, T; HAMID, R. et al. Summary of European Association of Urology (EAU) Guidelines on Neuro-Urology. **Eur Urol**, v. 69, n.2, p.324-33, 2016.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. Editora Elsevier. 13ª ed., 2017

HAGEN, E.M. Still a Need for Data from Developing Countries on Traumatic Spinal Cord Injury. **Neuroepidemiology**; v.41, p. 86-87, 2013. DOI: 10.1159/000351497.

HAMID, R.; AVERBECK, M.A.; CHIANG, H.; GARCIA, A.; AL MOUSA, R.T.; OH, S.J.; PATEL, A.; PLATA, M.; DEL POPOLO, G. Epidemiology and pathophysiology of neurogenic bladder after spinal cord injury. **World J Urol**, mai. 2018. DOI: 10.1007/s00345-018-2301-z.

HASCOET, J.; MANUNTA, A.; BROCHARD, C. et al. Outcomes of intradetrusor injections of botulinum toxin in patients with spina bifida: a systematic review. **Neurourol Urodyn**, 36, p.557-564, 2016.

HENRIQUES, J.; PIANETTI, G. Disrafismos Espinhais. In: L. Fonseca, Xavier C, Pianetti G. **Compêndio de Neurologia Infantil**. Rio de Janeiro: Medbook. 2. ed, 2011. p. 859–863.

HOLLANDER, M.; WOLFE, D.A. **Nonparametric Statistical Methods Tchnometrics**. 41, ed.4, 380p. 1999. DOI: 10.1080/00401706.1999.10485954.

HUANG, Maping et al. Effects of botulinum toxin a injections in spinal cord injury patients with detrusor overactivity and detrusor sphincter dyssynergia. **J Rehabil Med**, 48, p.683–687, 2016.

IBM Corp. Released 2013. **IBM spss statistics for windows**, Version 22.0. Armonk: IBM Corp, 2013.

JAZAYERI, S.B.; BEYGI, S.; SHOKRANEH, F.; HAGEN, E.M.; RAHIMI-MOVAGHAR, V. Incidence of traumatic spinal cord injury worldwide: a systematic review. **Eur Spine J**, v. 24, p. 905-918, 2015.

KAKIZAKI et al. Urodynamic effects of alpha1-blocker tamsulosin on voiding dysfunction in patients with neurogenic bladder. **Int J Urol**, v.10, p. 576-578, 2003.

KATSUMI, H.K.; KALISVAART, J.F.; RONNINGEN, L.D. et al. Urethral versus suprapubic catheter: Choosing the best bladder management for male spinal cord injury patients with indwelling catheters. **Spinal Cord**, v.48, p.325, 2010.

KAVANAGH, A.; BAVERSTOCK, R.; CAMPEAU, L. et al. Canadian Urological Association guideline: Diagnosis, management, and surveillance of neurogenic lower urinary tract dysfunction - Executive summary. **Can Urol Assoc J**, v.13, n.6, p.156-165, 2019. DOI:10.5489/cuaj.6041.

KDIGO. KIDNEY DIASEASE IMPROVING GLOBAL OUTCOMES. 2013. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. **Kidney Int Suppl**, v.3, n.1, 2013.

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

KIRSHBLUM, S; SNIDER, B., RUPP, R., READ, M.S. International Standards Committee of ASIA and ISCoS. Updates of the International Standards for Neurologic Classification of Spinal Cord Injury: 2015 and 2019. **Phys Med Rehabil Clin N Am**, v.31, n.3, p.319-330, 2020. DOI: 10.1016/j.pmr.2020.03.005.

KLAUSNER, A.P. The Lapides legacy: 42 years and cathing. **Can J Urol**, v. 21, n.2, p.7194, 2014.

KREYDIN, E; WELK, B.; CHUNG, D. et al. Surveillance and management of urologic complications after spinal cord injury. **World Journal of Urology**, v. 36, p.1545–1553, 2018. DOI: 10.1007/s00345-018-2345-0.

KU, J.H. The management of neurogenic bladder and quality of life in spinal cord injury. **Bju International**, v. 98, p. 739–745, 2006. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2006.06395.x

KUMAR, R.; LIM, J.; MEKARY, R.A.; RATTANI, A. et al. Traumatic Spinal Injury: Global Epidemiology and Worldwide. **World Neurosurgery**, v.113, p. 345-363, 2018.

LAMIN, E.; NEWMAN, D. K. Clean intermittent catheterization revisited. **Int Urol Nephrol**, v. 48, p. 931-939, 2016. DOI: 10.1007/s11255-016-1236-9.

LAPIDES, J.; DIOKNO, A.C.; SILBER, S.J; LOWE, B.S. Clean, intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. **J Urol.**, v.107, n.3, p.458-61, 1972.

LAWRENSEN, R.; WYNDAELE, JJ.; VLACHONIKOLIS, I. et al. Renal failure in patients with neurogenic lower urinary tract dysfunction. **Neuroepidemiology**, v.20, p.138–43, 2001.

LE BRENTON, F.; GUINET, A.; VEROLLET, D.; JOUSSE, M.; AMARENCO, G. Therapeutic education and intermittent self-catheterization: recommendations for educational program and literature review. **Ann Phys Rehabil Med**, v. 55, p. 201-212, 2012.

LEE, B.B.; CRIPPS, R.A.; FITZHARRIS, M.; WING, P.C. The global map for traumatic spinal cord injury epidemiology: update. **Spinal Cord**, v. 52, n. 2, p. 110–116, 2014. DOI: 10.1038/sc.2012.158.

LIANZA, S. **Medicina de Reabilitação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, ed. 4, 2007.

LINSENMEYER, T.A.; LINSSENMEYER, M. A. Impact of annual urodynamic evaluations on guiding bladder management in individuals with spinal cord injuries. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 36, n. 5, p. 420-426, 2013.

LINSENMEYER, T.A.; OAKLEY, A. Accuracy of individuals with spinal cord injury at predicting urinary tract infections based on their symptoms. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v.26, p. 352-357, 2003.

LUDE, P.; KENNEDY, P.; ELFSTROM, M.L.; BALLERT, C.S. Quality of life in and after spinal cord injury rehabilitation: a longitudinal multicenter study. **Top Spinal Cord Inj Rehabil**, v.20, n. 3, p. 197-207, 2014.

MADERSBACHER, H.; MÜRTZ, G.; STÖHRER, M. Neurogenic detrusor overactivity in adults: a review on efficacy, tolerability and safety of oral antimuscarinics. **Spinal Cord**, v. 51, n. 6, p. 432–441, 2013.

MALTA, D.C. et al. Avaliação da função renal na população adulta brasileira, segundo critérios laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde. **Rev Bras Epidemiol**, v.22, suppl.2, 2019.

MANACK, A.; MOSTKO, S.P.; HAAG-MOLKENTELLER, C. et al. Epidemiology and healthcare utilization of neurogenic bladder patients in a US claims database. **Neuro urol Urodyn**, v. 30, n. 3, p.395-401, 2011.

MASSA, L.M.; HOFFMAN, J.M.; CARDENAS, D.D. Validity, accuracy, and predictive value of urinary tract infection signs and symptoms in individuals with spinal cord injury on intermittent catheterization. **J Spinal Cord Med**, v.32, n.5, p.568-573, 2009. DOI: 10.1080/10790268.2009.11754562.

MÜLLER, V.J.; MORENO-PALACIOS, J. Avaliação inicial e técnicas de diagnóstico em disfunções neurogênicas do trato urinário inferior (DNTUI). In: RIOS, L.A.S.; AVERBECK, M.A.; MADERSBACHER, H. **Neurourologia. Manual para a prática clínica**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Urologia, 2017.

MYERS, J.B.; LENHERR, S.M.; STOFFEL, J.T. et al. The effects of augmentation cystoplasty and botulinum toxin injection on patient-reported bladder function and quality of life among individuals with spinal cord injury performing clean intermittent catheterization. **Neurourol Urodyn**, v.38, n.1, p.285-294, 2019. DOI:10.1002/nau.23849.

NEW, P.W. Functional outcomes and disability after nontraumatic spinal cord injury rehabilitation: results from a retrospective study. **Arch Phys Med Rehabil**, v.86, p. 250-61, 2005.

NEW, P.W.; CRIPPS, R.; LEE, B.B. A global map for NTSCI epidemiology: towards a living data repositor. **Spinal Cord**, v. 52, p.97-109, 2014.

NEW, P.W.; MARSHALL, R. International Spinal Cord Injury Data Sets for non-traumatic spinal cord injury. **Spinal Cord**, v. 52, p.123-132, 2014.

NEW, P.W.; RAWICKI, H.B.; BAILEY, M.J. Nontramatic spinal cord injury: demographic characteristics and complications. **Arch Phys Med Rehabil**, v.83, n.7, p.996–1001, 2002.

NEW, P.W.; SIMMONDS, F.; STEVERMUER, T. A population-based study comparing traumatic spinal cord injury and non-traumatic spinal cord injury using a national rehabilitation database. **Spinal Cord**, v.49, n.3, p.397-403, 2011. DOI: 10.1038/sc.2010.77.

NEWMAN, D. K.; WILLSON, M. M. Review of intermittent catheterization and current best practices. **Urologic Nursing**, v. 31, n. 1, p. 12-29, 48, 2011.

NICOLLE, L.E., *et al.* Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. **Clin Infect Dis**, v. 40, p. 643, 2005.

NOONAN, V.K; FINGAS, M.; FARRY, A.; BAXTER, D.; SINGH, A.; FEHLINGS, M.G.; DVORAK, M.F. Incidence and prevalence of spinal cord injury in Canada: a national perspective. **Neuro epidemiology**, v. 38, p. 219–226, 2012.

NSCISC. **National Spinal Cord Injury Statistical Center, Facts and Figures at a Glance**. Annual report. Birmingham, AL: University of Alabama at Birmingham, 2020. Disponível em: <https://www.nscisc.uab.edu/Public/Facts%20and%20Figures%202020.pdf>.

NSEYO, U.; SANTIAGO-LASTRA, Y. Long-Term Complications of the Neurogenic Bladder. **Urol Clin North Am**, v.44, n.3, p.355-366, 2017. DOI: 10.1016/j.ucl.2017.04.003.

PANICKER, J.N.; FOWLER, C.J.; KESSLER, T.M. Lower urinary tract dysfunction in the neurological patient: clinical assessment and management. **Lancet Neurol**. v.14, n.7, p. 720-32, 2015.

PANICKER, J.N.; SEZE, M.; FOWLER, C.J. Rehabilitation in practice: neurogenic lower urinary tract dysfunction and its management. **Clin rehabil**, v. 24, p. 579, 2010.

PANNEK, J.; WÖLLNER, J. Management of urinary tract infections in patients with neurogenic bladder: challenges and solutions. **Res Rep Urol**, v.9, p.121-127, jul. 2017. DOI: 10.2147/RRU.S113610.

PATEL, D.P. et al. Study protocol: patient reported outcomes for bladder management strategies in spinal cord injury. **BMC Urology**, v. 17, n. 95, 2017. DOI: 10.1186/s12894-017-0286-3.

R CORE TEAM. **R**: a language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2018. Disponível em: <<https://www.gbif.org/tool/81287/r-a-language-and-environment-for-statistical-computing>>.

RABADI, M.H.; ASTON, C. Evaluate the impact of neurogenic bladder in veterans with traumatic spinal cord injury. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 39, n. 2, p. 175-179, 2016. DOI: 10.1179/2045772315Y.0000000039.

RAHIMI-MOVAGHAR, V. et al. Epidemiology of traumatic spinal cord injury in developing countries: a systematic review. **Neuroepidemiology**, v. 41, n. 2, p. 65-85, 2013. DOI: 10.1159/000350710.

RATHORE, F.A. Spinal Cord Injuries in the Developing World. In: STONE, J.H.; BLOUIN, M. **International Encyclopedia of Rehabilitation**, 2010. Disponível em: <<http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/en/article/141/>>. Acesso em 10 de janeiro de 2017.

RAZDAN, S.; LEBOEUF, L.; MEINBACH, D.S. et al. Current practice patterns in the urologic surveillance and management of patients with spinal cord injury. **Urology**, v.61, p.893-896, 2003.

ROCHA, F.E.T.; GOMES, C.M. Bexiga Neurogênica. In: ZERATI, M.F; NARDOZZA, A.J.; REIS, R.B. **Urologia fundamental**. São Paulo: Planmark, 2010. Disponível em: <http://www.fcm.unicamp.br/fcm/sites/default/files/2016/page/urologia_fundamental.pdf>.

ROMO, P.G.B.; SMITH, C.P.; COX, A. et al. Non-surgical urologic management of neurogenic bladder after spinal cord injury. **World J Urol**, v. 36, n.10, p.1555-1568, 2018. DOI:10.1007/s00345-018-2419-z.

ROTH, J.D.; CAIN, M.P. Neuropathic Bladder and Augmentation Cystoplasty. **Urol Clin North Am**, v.45, n.4, p.571-585, 2018. DOI: 10.1016/j.ucl.2018.06.005.

ROVNER, E.; DMOCHOWSKI, R.; CHAPPLE, C. et al. OnabotulinumtoxinA improves urodynamic outcomes in patients with neurogenic detrusor overactivity. **Neurourol Urodyn**, v.32, p.1109–15, 2013.

RUFFION, A.; CASTRO-DIAZ, D.; PATEL, H. et al. Systematic review of the epidemiology of urinary incontinence and detrusor overactivity among patients with neurogenic overactive bladder. **Neuroepidemiology**, v.41, n.3-4, p.146-155, 2013. DOI: 10.1159/000353274.

SARAH. Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação. Estudos epidemiológicos. **Gestão anual**. 2019. Disponível em: <Rede SARAH - Estudos Epidemiológicos>.

SCHAFER, W; ABRAMS, P; LIAO, L et al. Good urodynamic practices: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure flow studies. **Neurourol Urodyn**, ed 21, p.261-274, 2002.

SHLIPAK, M.G.; MATTES, M.D.; PERALTA, C.A. Update on cystatin C: incorporation into clinical practice. **Am J Kidney Dis**, v.62, n.3, p.595–603, 2013.

SILVA, G. A. **Independência funcional de pessoas portadoras de paraplegia em Programa de Reabilitação**: resultados e fatores associados. 2006. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Ceará, Ceará.

SINGH, A. et al. Global prevalence and incidence of traumatic spinal cord injury. **Clinical epidemiology**, v. 6, p. 309-331, 2014. DOI: 10.2147/CLEP.S68889.

SKELTON, F. et al. Routine Urine Testing at the Spinal Cord Injury Annual Evaluation Leads to Unnecessary Antibiotic Use: A Pilot Study and Future Directions. **Arch Phys Med Rehabil**, v.99, n.2, p.219-225, fev. 2018. DOI: 10.1016/j.apmr.2017.10.005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA. **Projeto Diretrizes, Mielomeningocele**: Tratamento Urológico. 2006.

SOROKIN, I.; DE, E. Options for independent bladder management in patients with spinal cord injury and hand function prohibiting intermittent catheterization. **Neurourol Urodyn**, v.34, p.167–76, 2015.

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.

STOTHERS, L.; TSANG, B.; NIGRO, M.; LAZARE, D.; MACNAB, A. An integrative review of standardized clinical evaluation tool utilization in anticholinergic drug trials for

neurogenic lower urinary tract dysfunction. **Spinal Cord**, v. 54, n. 12, p 1114-1120, 2016. DOI: 10.1038/sc.2016.63.

SUNG, B.M.; OH, D.J.; CHOI, M.H; CHOI, H.M. Chronic kidney disease in neurogenic bladder. **Nephrology**, v.23, p. 231-236, 2018.

TANG, H.; et al. Impact of urinary incontinence on health-related quality of life, and healthcare resource utilization in patients with neurogenic detrusor overactivity. **BMC Neurology**, v.14, n.74, 2014.

TAWHEEL, W. A.; SEYAM, R. Neurogenic bladder in spinal cord injury patients. **Research and Reports in Urology**, v.7. p. 85-99, 2015.

TOGAN, T.; AZAP, O.K.; DURUKAN, E.; ARSLAN, H. The Prevalence Etiologic Agents and Risk Factors for Urinary Tract Infection Among Spinal Cord Injury Patients. **Jundishapur J Microbiol**, v.7, e8905, 2014.

TRAUTNER, B.W.; PETERSEN, N.J.; HYSOONG, S.J.; HORWITZ, D.; KELLY, P.A.; NAIK, A.D. Overtreatment of asymptomatic bacteriuria: identifying provider barriers to evidence-based care. **Am J Infect Control**, v.42, n.6, p.653-658, 2014. DOI: 10.1016/j.ajic.2014.02.003.

USP - Universidade de São Paulo. **Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP**: parte I (ABNT). 4.ed. São Paulo: AGUIA, 2020. 76p.

VASCONCELOS, E.C.L.M.; RIBERTO, M. Caracterização clínica e das situações de fratura da coluna vertebral no município de ribeirão preto, propostas para um programa de prevenção do trauma raquimedular. **Coluna/Columna**, v.10, n.1, p.40-43, 2011.

VEENBOER, P.W.; HOBELINK, M.G.G.; RUUD BOSCH, J.L.H. et al. Diagnostic accuracy of Tc-99m DMSA scintigraphy and renal ultrasonography for detecting renal scarring and relative function in patients with spinal dysraphism. **Neurourol Urodyn**, v.34, n.6, p.513–8, 2015.

VERPOORTEN C.; BUYSE, G.M. The neurogenic bladder: medical treatment. **Pediatr Nephrol**, v.23, n.5, p.717-725, 2008. DOI:10.1007/s00467-007-0691-z.

WELD, K.J.; DMOCHOWSKI, R.R. Association of level of injury and bladder behavior in patients with post-traumatic spinal cord injury. **Urology**, v.55, p.490–4, 2000.

WHO. World Health Organization. **International perspectives on spinal cord injury**. 2013. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94190/1/9789241564663_eng.pdf.

WÖLLNER, J., KESSLER, T.M. Botulinum toxin injections into the detrusor. **BJU Int**, v.108, p.1528–37, 2011.

WYNDAELE, J.J.; BIRCH, B.; BORAU, A. et al. Surgical management of the neurogenic bladder after spinal cord injury. **World Journal of Urology**, v.36, p.1569–1576, 2018. DOI: 10.1007/s00345-018-2294-7.

WYNDAELE, J.J. The management of neurogenic lower urinary tract dysfunction after spinal cord injury. **Nat Rev Urol**, v. 13, p. 705–714, 2016. DOI: 10.1038/nrurol.2016.206.

WYNDAELE, J.J. et al. Management of neurogenic bladder. In: CHHABRA, H.S. **ISCOS Textbook on comprehensive management of spinal cord injuries**. 1st ed. New Delhi: Wolters Kluwer, 2015. cap. 29, p.433-456.

WYNDAELE, J., KOVINDHA, A., MADERSBACHER, H., RADZISZEWSKI, P., RUFFION, A., SCHURCH, B., CASTRO, D., IGAWA, Y., SAKAKIBARA, R. AND WEIN, A. Neurologic urinary incontinence. **Neurourol. Urodyn.**, v.29, p. 159-164, 2010.

YILDIZ, N. et al. Neurogenic bladder in patients with traumatic spinal cord injury: treatment and follow-up. **Spinal Cord**, v. 52, n. 6, p. 462-467, 2014. DOI: 10.1038/sc.2014.41.

APÊNDICE

APÊNDICE

APÊNDICE A

Roteiro para coleta de dados

1. Data da coleta de dados: ____/____/____
2. Unidade da Rede Sarah:

☐ Belo Horizonte	☐ Fortaleza
☐ Brasília	☐ Salvador
☐ Rio de Janeiro	☐ São Luiz do Maranhão
3. Sexo:
☐ masculino
☐ feminino
4. Data de nascimento: ____/____/____
5. Procedência:
Cidade: _____
Estado: _____
6. Data de admissão no Sarah: ____/____/____
7. Data do último registro em prontuário: ____/____/____
8. Diagnóstico principal:
☐ Lesão medular traumática, etiologia: _____
nível sensitivo (D e E) ____ nível motor (D e E) ____, nível neurológico ____
ASIA: _____ Data da lesão: ____/____/____
☐ Lesão medular não-traumática, etiologia: _____
Início dos sintomas: ____/____/____
☐ Espinha Bífida/Mielomeningocele
☐ Esquistossomose
☐ Esclerose Múltipla
☐ Neuromielite Óptica
☐ HTLV-1
☐ Outras: _____

9. Bexiga neurogênica:

() Sim () Não

10. Forma de esvaziamento vesical:

Micção espontânea () Sim () Não

Manobras () Sim () Não

Qual: () Valsalva () Credé () Piparote () Micção programada () Não informado

Cateterismo vesical intermitente:

() Auto () Assistido () Ambos () Não realiza () Interrompido

Frequência do cateterismo:

() 3 vezes () 4 vezes () 5 vezes () 6 vezes () Irregular

Há quanto tempo realiza o cateterismo:

() Mais de três anos () Menos de três anos

Tipo de cateter uretral

() hidrofílico () pvc/comum () cateter de metal () não informado

Calibre do cateter uretral

() nº08 () nº10 () nº12 () nº14 () nº16 () não informado

Reutiliza o cateter uretral () Sim () Não

Frequência da reutilização

() 1 por dia () 1 por semana () 1 a cada três dias () não informado () outro: ____

Presença de perdas urinárias: () Sim () Não

Cateter vesical de demora () Sim () Não

Cistostomia () Sim () Não

Derivação continente () Sim () Não

Derivação incontinente () Sim () Não

11. Histórico de infecção do trato urinário de repetição:

() Sim () Não

12. Realização de exames urológicos

Ultrassonografia renal e de vias urinárias: () Sim () Não

Data: _____

Resultado: _____

Tomografia abdominal: () Sim () Não

Data: _____

Resultado: _____

Estudo Urodinâmico: () Sim () Não

Data: _____

Resultado: _____

Uretrocistografia miccional: () Sim () Não

Data: _____

Resultado: _____

Exames laboratoriais:

Urocultura: () Sim () Não

Data: _____

Resultado: _____

Função renal: () Sim () Não

Data: _____

Resultado: () Alterada () Normal

13. Tratamento farmacológico específico para o trato urinário: sim () não ()

Qual: _____

14. Tratamento cirúrgico específico para o trato urinário: sim () não ()

Qual: _____

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO A – APROVAÇÃO PELA CEP REDE SARAH

Comitê de Ética em Pesquisa da Associação das Pioneiras Sociais

CERTIDÃO

Declaramos que o projeto de pesquisa intitulado **“PREVALÊNCIA DE BEXIGA NEUROGÊNICA NA REDE SARAH DE HOSPITAIS DE REABILITAÇÃO”** de autoria da pesquisadora **Giovana Pelosi Martins**, foi inserido na Plataforma Brasil sob o número CAAE: 46255515.9.0000.0022 no dia 28 de julho de 2015 e encontra-se **APROVADO** no Comitê de Ética da Associação das Pioneiras Sociais.

Brasília-DF, 13 de fevereiro de 2017.

Mauren Alexandra Sampaio
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa
Associação das Pioneiras Sociais

Mauren Alexandra Sampaio
Matr. 203470 - COREN-DF 0066810
Comitê de Ética em Pesquisa / APS

ANEXO B – ORIENTAÇÃO DA CONEP

CONEP - COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA <conep@saude.gov.br>

Ter, 16/02/2016 11:03

Para: giovana martins <giovanapmartins@hotmail.com>

Prezada,

Esclarecemos que não é possível alterar a instituição proponente. A Plataforma Brasil não permite essa alteração, de forma que, caso seja necessária a troca, o protocolo de pesquisa deverá ser reinserido na Plataforma Brasil com a instituição proponente correta para uma nova avaliação ética.

Informamos ainda que de acordo com a Resolução CNS 466/2012:

II.8 - instituição proponente de pesquisa - organização, pública ou privada, legitimamente constituída e habilitada, à qual o pesquisador responsável está vinculado;

II.9 - instituição coparticipante de pesquisa - organização, pública ou privada, legitimamente constituída e habilitada, na qual alguma das fases ou etapas da pesquisa se desenvolve.

Atenciosamente,

Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP/CNS/MS

Tel.: (61) 3315-5879

Fax.: (61) 3315-5878

- Para suas respostas utilize sempre o endereço de correio conep@saude.gov.br. Nunca responda para o correio conep.respostas@saude.gov.br, pois suas mensagens serão redirecionadas e excluídas.

De: giovana martins [giovanapmartins@hotmail.com]

Enviado: segunda-feira, 15 de fevereiro de 2016 22:13

Para: CONEP - COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA

Assunto: Dúvidas

Bom dia,

Sou aluna de Mestrado da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - EERP/USP (início 2016). E, também, trabalho na Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação.

Em 2015, antes de passar no mestrado, submeti meu projeto na Plataforma Brasil, que foi autorizado e aprovado pelo CEP SARAH Brasília, "PREVALÊNCIA DE BEXIGA NEUROGÊNICA NA REDE SARAH DE HOSPITAIS DE REABILITAÇÃO" (CAAE 46255515.9.0000.0022).

Nessa data, cadastrei como instituição proponente a Rede Sarah, onde todos os dados serão coletados, e ainda não tinha vínculo com a USP, afinal não tinha passado no mestrado.

Gostaria de saber como proceder diante dessa situação, conforme seguem os e-mails abaixo. Será necessário alterar a Instituição proponente, ou posso manter a Rede Sarah e incluir a EERP de outra forma?

Grata pela atenção,
Giovana Pelosi Martins

ANEXO C – ORIENTAÇÃO DA CEP – EERP-USP

From: cep@eerp.usp.br
 To: giovanapmartins@hotmail.com
 CC: cep@eerp.usp.br
 Subject: RES: RES: RES: RES: Projeto aprovado
 Date: Fri, 29 Jan 2016 09:58:29 -0200

Giovana, bom dia.

Diante das informações contidas nos anexos e nas mensagens abaixo, ou seja, diante do fato de se tratar de um projeto já aprovado por um CEP, no caso o da Rede Sarah, entendo que não há necessidade de submeter novamente o **mesmo** projeto para análise de outro CEP. O que é costumeiro aqui é o pesquisador cadastrar a EERP como instituição proponente, considerando as orientações da Carta CONEP nº 212/2010, anexa, que define que *a instituição proponente é aquela na qual o pesquisador principal tenha vínculo, portanto aquela a partir da qual o projeto será proposto.*

Talvez fosse interessante você fazer uma consulta à CONEP (conep@saude.gov.br) acerca da situação em tela, no intuito de evitar problemas no desenvolvimento de sua pesquisa e posteriores encaminhamentos oriundos dela. O que acha?

--

Atenciosamente,
 Vinícius Vargas de Souza Nori
 Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
 Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo
 Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem
 (16) 3315 3386

De: jovana martins [mailto:giovanapmartins@hotmail.com]
Enviada em: quinta-feira, 28 de janeiro de 2016 21:47
Para: CEP-EERPUSP
Assunto: RE: RES: RES: RES: Projeto aprovado

Bom dia, Vinicius

Eu entrei na pagina do Comitê de Ética sim, por isso mesmo fiquei com a dúvida se seria necessário cadastrar as mesmas informações novamente, sendo que o projeto é o mesmo, e a instituição onde será realizada a Pesquisa, possui um CEP, e já aprovou o trabalho, via Plataforma Brasil.

Estou enviando, em anexo, as informações sobre o projeto.

Minha orientadora é a Profª Dra Fabiana Faleiros, e o projeto cadastrado na Plataforma Brasil é o mesmo projeto do Mestrado. Eu precisei cadastrar antes de passar no Mestrado, pois, assim como no Comitê da EERP/USP, só posso coletar informações, dos pacientes da Rede Sarah, após aprovação do Comitê existente na rede.

ANEXO D – DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO DE TCLE**Declaração de solicitação de isenção de TCLE**

De acordo com a Resolução CNS 466/12, solicito a isenção da apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a pesquisa ***Prevalência de Bexiga Neurogênica na Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação***, devido às dificuldades para obtê-lo pelo grande número de participantes da amostra. Trata-se de estudo de revisão de prontuários, porém serão respeitados o cumprimento do sigilo e da confidencialidade dos participantes da pesquisa e os mesmos serão tratados em sua dignidade, respeitando-se a sua autonomia e defendendo-os em sua vulnerabilidade.

Att,

Pesquisadora Giovana Pelosi Martins

Data:

27/07/2015