

# Análise da relação entre sintomas urinários e topografia da lesão cerebral em pacientes com acidente vascular cerebral

*Analysis of the relationship between urinary symptoms and the topography of brain injury in stroke patients*

Viliane Lourdes Banaszkeski<sup>a</sup>, Paulo Pereira Christo<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Enfermeira. Mestre em Ciências da Saúde – Biomedicina. Enfermeira da Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação, Belo Horizonte, Brasil.

<sup>b</sup> Médico. Doutor em neurologia pela Universidade de São Paulo. Professor da pós-graduação da Santa Casa de Belo Horizonte.

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar a relação entre a topografia da lesão cerebral e disfunção vesical em pacientes com acidente vascular cerebral (AVC) isquêmico e hemorrágico comparando a região cerebral afetada com os sintomas do trato urinário inferior (STUI).

**Materiais e Métodos:** Estudo retrospectivo, desenvolvido no Hospital da Rede SARAH de Neuroreabilitação, Brasil, com 132 pacientes com AVC crônico atendidos no programa de reabilitação neurológica adulto, no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2011.

**Resultados:** Cento e seis pacientes (80,3%) apresentaram seqüela de acidente vascular cerebral isquêmico e 26 (19,7%) acidente vascular cerebral hemorrágico. A média de idade foi de 56±13,1 anos e o tempo médio da ocorrência do AVC foi de 21,4 meses. Em relação ao comportamento miccional, 35,6% (n=47) eram continentes vesicais, 45,5% (n=60) com sintomas do trato urinário inferior, e 18,9% (n=25) com incontinência urinária contínua. Observou-se que na ocorrência de lesões extensas acometendo a área frontal-parietal-temporal-occipital ( $p=0,001$ ), alterações cognitivas ( $p=0,001$ ) e afasia ( $p=0,001$ ) houve relação estatística significativa com a presença de incontinência urinária contínua nestes pacientes. Nos pacientes com lesão fronto-parietal houve associação com o sintoma urgência ( $p=0,050$ ), urgeincontinência urinária ( $p=0,042$ ), incontinência urinária de esforço ( $p=0,019$ ) e polaciúria ( $p=0,042$ ).

**Conclusão:** Segundo a amostra estudada, observamos que alterações cognitivas e afasia tiveram correlação com a incontinência urinária contínua. Em relação a topografia de lesão cerebral houve associação entre lesões em região fronto-parietal com os sintomas de urgência, urgeincontinência, incontinência de esforço e polaciúria; e na ocorrência de lesão cerebral extensa houve prevalência de incontinência urinária contínua.

**Palavras-chave:** acidente vascular cerebral; transtornos urinários; lesões cerebrais.

## ABSTRACT

**Objective:** This study analyzed the relation between brain injury topography and bladder dysfunction in patients with ischemic and hemorrhagic stroke by comparing the brain region affected with lower urinary tract symptoms (LUTS).

**Material and Methods:** A retrospective study developed by the SARAH Network of Rehabilitation Hospitals in Brazil, involving 132 patients with chronic stroke attended by an adult neurological rehabilitation program, from January 2008 to December 2011.

**Results:** 106 patients (80.3%) showed ischemic stroke sequelae and 26 (19.7%) hemorrhagic stroke sequelae. Patient mean age was 56.0±13.1 years and the mean period since stroke occurrence was 21.4 months. Regarding voiding behavior, 35.6% (n=47) showed bladder continence, 45.5% (n=60) presented LUTS, and 18.9% (n=25) presented continuous urinary incontinence. The presence of continuous urinary incontinence was significantly associated with extensive lesions in the frontal-parietal-temporal-occipital regions ( $p=0.001$ ), cognitive deficits ( $p=0.001$ ) and aphasia ( $p=0.001$ ). In patients with frontoparietal lesions, associations were observed for urgency ( $p=0.05$ ), urge urinary incontinence ( $p=0.042$ ), urinary incontinence ( $p=0.019$ ) and pollakisuria ( $p=0.042$ ).

**Conclusion:** Data showed that cognitive impairment and aphasia were correlated with continuous urinary incontinence. Regarding brain injury topography, associations were determined between lesions to the frontal-parietal region and symptoms of urgency, urge urinary incontinence, stress urinary incontinence and pollakisuria, while extensive brain injury was associated with continuous urinary incontinence.

**Keywords:** stroke; urination disorders; brain injuries.

## Correspondência:

VILIANE LOURDES BANASZESKI  
Rua Ulisses Marcondes Escobar, 15, ap. 401 – Bairro Buritis  
30575-110 Belo Horizonte, MG, Brasil  
E-mail: [vylyane@gmail.com](mailto:vylyane@gmail.com)

## INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) é uma das principais causas de incapacidade neurológica em adultos<sup>1</sup> e danos cerebrais ocasionados por esse tipo de lesão podem resultar em alterações no comportamento vesical, interferindo na qualidade de vida desses indivíduos<sup>2</sup>. Disfunção miccional pode estar presente em indivíduos com AVC isquêmico ou hemorrágico, podendo ser temporária ou permanente, dependendo do tamanho e da área de lesão. Sintomas urinários podem estar relacionados com afasias, déficit cognitivo, comportamental e motor<sup>3,4</sup>, os quais são relatados pelos profissionais de saúde, familiares e cuidadores para a avaliação da equipe de saúde se esta condição trata-se de disfunção do trato urinário inferior<sup>5</sup>.

Através da utilização de métodos de imagem como tomografia computadorizada por emissão de fóton único (SPECT) para mapear as regiões que são ativadas durante o processo da micção, foram observadas atividades significativas no giro frontal inferior direito e giro do cíngulo anterior direito durante a fase da micção<sup>6</sup>.

Alterações urinárias são comumente associadas com o acidente vascular cerebral, as quais diferem na fase aguda e crônica da lesão cerebral e também entre o tipo isquêmico e hemorrágico<sup>7</sup>. A incontinência e retenção urinária ocorrem com maior frequência nos primeiros três meses após o AVC. Os sintomas mais frequentes são noctúria, urgeincontinência e hesitação<sup>6</sup>. A incontinência afeta o bem-estar físico e social dos pacientes de forma negativa, influenciando na autoestima, maior demanda nos cuidados e ainda predispõe ao risco de complicações como infecções do trato urinário (ITU) inferior e alto<sup>8,9</sup>. A maioria dos estudos referem-se ao sintoma de incontinência urinária, no entanto, as demais queixas como a frequência, urgência, noctúria, disúria e esforço miccional tem um considerável impacto na vida dos pacientes, com igual ou maior reflexo em sua qualidade de vida<sup>4</sup>.

Alterações miccionais podem interferir na qualidade de vida, principalmente da população idosa institucionalizada. No Brasil a prevalência de incontinência urinária descrita na literatura varia de 2,5% a 60%, as causas são várias, desde doenças crônicas, envelhecimento e número de gestações<sup>10</sup>. Os gastos com tratamentos médicos e demais cuidados são custeados pelos pacientes (absorventes, fraldas e outros dispositivos) e sistema público de saúde. Estima-se que ocorram cerca de um milhão de novos casos de bexiga hiperativa por ano, consequentemente os custos com avaliação diagnóstica e tratamento aumentam sendo considerado um problema de saúde pública. A implementação de ações a nível primário e secundários

devem ser planejadas, visando a melhoria na qualidade de vida destes indivíduos e acima de tudo redução com gastos a nível terciário<sup>10,11,12</sup>.

O objetivo deste estudo foi analisar a relação entre a topografia da lesão cerebral em pacientes com AVC isquêmico e hemorrágico, com os sintomas do trato urinário inferior, apresentados pelo paciente.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Um estudo epidemiológico retrospectivo e analítico, foi desenvolvido por meio da avaliação dos dados em prontuário eletrônico dos pacientes com diagnóstico de acidente vascular cerebral isquêmico e hemorrágico, atendidos na Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação em Belo Horizonte/MG, Brasil, no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2011. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, CAAE: 16794313.0.0000.5138.

Para a seleção destes pacientes foi utilizado os códigos de I-60 ao I-69 da Classificação Internacional de Doenças (CID 10)<sup>13</sup>, que tratam das doenças cerebrovasculares. Obtivemos 1.300 pacientes dos quais foram analisados 337 prontuários de forma aleatória e sequencial. Destes, 132 pacientes foram selecionados para participarem do estudo após preencher os critérios de inclusão e 205 foram excluídos.

Como critério de inclusão os pacientes deveriam ter 06 meses ou mais de lesão cerebral<sup>14</sup>, o qual foi calculado entre a data de admissão no Programa de Reabilitação Neurológica Adulto (PRNA) e o dia da ocorrência do ictus. Utilizou-se como critério de exclusão a presença de doenças neurodegenerativas, sequelas de traumatismo crânio-encefálico (TCE) ou trauma raquimedular (TRM), doenças neuromusculares, cirurgia prévia de bexiga, pacientes do gênero masculino com hiperplasia prostática benigna (HPB), adenocarcinoma de próstata e prostatectomia prévia, pacientes femininas múltiparas com quatro partos ou mais<sup>15</sup>, obstrução infra-vesical (Schafer III ou mais) presente no estudo urodinâmico (EUD), nefropatia, antecedentes de quimioterapia e radioterapia, e pacientes com infecção do trato urinário de repetição e/ou com infecção sintomática no ato da admissão<sup>16</sup>.

Dos 337 prontuários analisados foram excluídos do estudo 205 pacientes. Destes, treze (13) eram crianças/adolescentes<sup>17</sup>, vinte (20) não haviam realizado exame de imagem da tomografia computadorizada (TC) e ressonância nuclear magnética (RNM) do encéfalo no hospital, quarenta e oito (48) apresentavam alterações urológicas e renais prévias, sete (7) problemas ginecológicos, vinte e um (21) outras doenças cerebrais, sete (7) TCE, oito (8) TRM, sessenta e cinco (65) tinham menos de 6 meses de lesão cerebral,

nove (9) múltiplos<sup>15</sup>, cinco (5) tiveram AVC antes de 2008, e dois (2) pacientes tiveram relato antigo de acidente vascular cerebral isquêmico (AVCi) mas sem repercussões neurológicas sendo admitidos com objetivo de tratamento ortopédico.

Para a coleta das variáveis epidemiológicas, clínicas, radiológicas, laboratoriais e urodinâmicas utilizou-se como critério a primeira consulta que o paciente realizou com a equipe do PRNA, visto que estes pacientes mantêm acompanhamento longitudinal na instituição onde realizou-se a pesquisa e podem apresentar modificações em relação a queixa inicial.

As características clínicas mediante o tipo de AVC, história patológica pregressa, medicações em uso, queixas urinárias, presença de afasia motora ou mista e as alterações cognitivas, como: a memória, capacidade de raciocínio, cálculos, orientação no tempo, espaço e pessoa, compreensão dos comandos verbais e o comportamento foram coletadas na anamnese clínica e exame neurológico. Essa avaliação é realizada pela equipe do programa composta por médicos e enfermeiros, através das informações repassadas pelo paciente, família e cuidadores, levando em consideração o quadro cognitivo e comportamental do paciente. Após esta avaliação, quando necessário o mesmo é submetido ao estudo urodinâmico para melhor definição do tipo de bexiga neurogênica e conduta a ser instituída.

Para a coleta de dados em relação ao comportamento miccional antes e após a ocorrência do AVC, os pacientes foram classificados em três grupos: continentes vesicais, com sintomas do trato urinário inferior e incontinência urinária contínua. A classificação foi baseada na descrição realizada por Abrams et al.<sup>5</sup> em queixas de armazenamento e esvaziamento. As queixas de armazenamento compreendem: urgência, urgeincontinência urinária, incontinência urinária de esforço, polaciúria, noctúria e incontinência urinária contínua; e as queixas de esvaziamento: hesitação, esforço miccional e disúria.

Para as variáveis radiológicas utilizou-se a classificação de lesão supratentorial e infratentorial. A coleta foi realizada por um único radiologista da instituição na qual foi realizada a pesquisa, através da avaliação direta do exame de imagem da tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética do encéfalo, evitando assim divergências no viés destas informações.

Para a realização deste estudo a amostra necessária seria de 126 pacientes (n), dimensionada através do *software G\*Power*, versão 3.1.7, para responder ao principal objetivo da pesquisa. Para tanto, foram analisados 132 para os quais foram adotados, como parâmetros, o teste qui-quadrado para

tabelas de contingência 2x2, a probabilidade de significância de 0,05, poder do teste de 0,80 e o efeito amostral (*w*, *effect size*) igual a 0,25<sup>18</sup>.

Os dados coletados foram inseridos no programa *Sharepoint* e após transferidos para um banco de dados no programa *Excel*<sup>®</sup> e analisadas no pacote de dados *IBM® SPSS®* (versão 20). Os resultados foram avaliados por meio de estatística descritiva. As variáveis contínuas foram avaliadas preferencialmente por meio do teste estatístico *t-Student*, e as categorias, pelos testes não paramétricos (*Qui-quadrado* e *Mann-Whitney*), de acordo com a distribuição normal dos dados. A probabilidade de significância considerada na análise estatística foi de 0,05. Todos os testes estatísticos são bilaterais.

## RESULTADOS

Dos 132 pacientes incluídos neste estudo, 80,3% (n=106) eram portadores de seqüela de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCi), e 19,7% (n=26) com Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico (AVCh). A média de idade foi de 56±13,1 anos. O tempo médio da ocorrência do AVC foi de 21,4 meses, sendo calculado entre a data da primeira consulta do paciente com a equipe do Programa de Reabilitação Neurológica (PRNA) e a data da ocorrência do AVC. Em relação as alterações cognitivas e afasia, 31,1% (n=41) tinham alterações cognitivas em pelo menos um domínio, e 25,8% (n=34) apresentavam afasia. Dos pacientes afásicos, 14,4% (n=19) apresentavam afasia global, e 11,4% (n=15) tinham afasia de predomínio motor.

Em relação ao tipo de imagem encefálica, 89,4% (n=118) realizaram TC, e 10,6% (n=14) RNM. Em relação ao território vascular, houve predomínio de comprometimento de 66,7% (n=88) da artéria cerebral média.

Dos 132 pacientes, 35,6% (n=47) eram continentes vesicais; 45,5% (n=60) com sintomas do trato urinário inferior (STUI), e 18,9% (n=25) com incontinência urinária contínua. A incontinência urinária contínua apresentou relação significativa com a ocorrência de lesões extensas acometendo a área frontal-parietal-temporal-occipital ( $p=0,001$ ), alterações cognitivas ( $p=0,001$ ) e afasia ( $p=0,001$ ).

Em relação aos sintomas do trato urinário inferior, considerando a classificação das queixas de armazenamento, observamos que a incontinência urinária contínua, polaciúria e urgência foram os sintomas mais evidentes. Quanto às queixas de esvaziamento, a hesitação e o esforço miccional apresentaram maior percentual. Ao analisarmos o comportamento miccional dos pacientes em relação ao tipo de AVC não evidenciamos diferenças estatísticas entre os grupos isquêmico e hemorrágico (**Tabela 1**).

**Tabela 1.** Número de pacientes segundo o comportamento miccional em relação ao tipo de AVC (n=132).

Comportamento miccional <sup>(*)</sup>	População total (n=132) % (n)	AVCi (n=106) % (n)	AVCh (n=26) % (n)	Valor de p
Continência urinária	35,6 (47)	38,7 (41)	23,0 (06)	0,207
Armazenamento				
Incontinência urinária contínua	18,9 (25)	18,8 (20)	19,2 (05)	0,999
Polaciúria	18,2 (24)	17,0 (18)	23,0 (06)	0,570
Urgência	15,2 (20)	14,1 (15)	19,2 (05)	0,545
Urgeincontinência urinária	13,6 (18)	13,2 (14)	15,4 (04)	0,755
Noctúria	9,1 (12)	9,4 (10)	7,7 (02)	0,999
Esvaziamento				
Hesitação	22,7 (30)	21,7 (23)	27,0 (07)	0,758 <sup>(**)</sup>
Esforço miccional	10,6 (14)	11,3 (12)	7,7 (02)	0,736
Disúria	6,1 (08)	5,7 (06)	7,7 (02)	0,656

\*O mesmo paciente poderá apresentar mais de um sintoma nas queixas de armazenamento e esvaziamento, ou em ambas; com exceção da incontinência urinária contínua. Valor de p: refere-se ao cálculo estatístico entre o grupo de AVCi e AVCh. Teste Exato de Fisher. \*\*Teste Qui-quadrado com correção de Yates.

Os resultados das **Tabelas 2 e 3**, analisou 129 pacientes para identificar se a lesão cerebral influenciou ou não o paciente a apresentar disfunção vesical. Três foram excluídos, devido à impossibilidade da correta identificação da área de lesão. O lobo insula (n=6) não apresentou diferença

estatística em relação ao comportamento vesical. Quando analisados os resultados entre o lobo cerebral afetado e os sintomas urinários, observamos que lesões pequenas acometendo um único lobo não tiveram influência no comportamento urinário (**Tabela 2**).

**Tabela 2.** Correlação do lobo lesionado com os sintomas do trato urinário inferior (n=129).

Lobo lesionado	Sintomas do trato urinário inferior n (%) valor de p								
	Urgência (n=20)	UIU (n=18)	IUE (n=03)	Polaciúria (n=24)	Noctúria (n=12)	Hesitação (n=30)	EM (n=14)	Disúria (n=08)	IUC (n=23)
Frontal (n=08)	01 (5,0) 0,999	01 (5,5) 0,999	0 (0,0) 0,999	02 (8,3) 0,642	0 (0,0) 0,999	02 (6,7) 0,999	01 (7,1) 0,999	01 (12,5) 0,410	01 (4,0) 0,999
Parietal (n=20)	04 (20,0) 0,513	05 (27,8) 0,156	0 (0,0) 0,999	05 (20,8) 0,531	01 (8,3) 0,690	03 (10,0) 0,405	01 (7,1) 0,695	0 (0,0) 0,357	2 (8,0) 0,525
Temporal (n=02)	0 (0,0) 0,999	01 (5,5) 0,261	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999
Occipital (n=01)	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999

Valor de p: Teste Exato de Fisher. UIU: urgeincontinência urinária; IUE: incontinência urinária de esforço; EM: esforço miccional; IUC: incontinência urinária contínua.

**Tabela 3.** Correlação da área de lesão cerebral com o comportamento miccional (n=129).

Área de lesão	Sintomas do trato urinário inferior n (%) valor-p								
	Urgência (n=20)	UIU (n=18)	IUE (n=03)	Polaciúria (n=24)	Noctúria (n=12)	Hesitação (n=30)	EM (n=14)	Disúria (n=08)	IUC (n=23)
FP (n=35)	09 (45,0) <b>0,050*</b>	09 (50,0) <b>0,042*</b>	03 (100,0) <b>0,019</b>	11 (45,8) <b>0,042*</b>	03 (25,0) 0,999	10 (33,3) 0,524*	04 (28,6) 0,999	03 (37,5) 0,682	02 (8,7) 0,053*
FPT (n=23)	0 (0,0) 0,023	0 (0,0) 0,042	0 (0,0) 0,999	01 (4,2) 0,074	02 (16,7) 0,999	05 (16,7) 0,999*	0 (0,0) 0,073	0 (0,0) 0,349	07 (30,4) 0,128
FPO (n=04)	0 (0,0) 0,999	01 (22,2) 0,999	0 (0,0) 0,999	01 (16,7) 0,999	0 (0,0) 0,999	02 (13,3) 0,999	02 (28,5) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999
PT (n=01)	01 (1,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	01 (1,0) 0,999	01 (1,0) 0,999	0 (0,0) 0,999
PTO (n=04)	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	01 (33,3) 0,327	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	01 (50,0) 0,228	0 (0,0) 0,999
TO (n=01)	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	0 (0,0) 0,999	01 (10,0) 0,090	01 (3,0) 0,230	01 (8,0) 0,111	01 (1,0) 0,999	0 (0,0) 0,999
FaO (n=16)	03 (15,0) 0,714	0 (0,0) 0,125	0 (0,0) 0,999	02 (8,3) 0,735	02 (16,7) 0,644	04 (13,3) 0,999	01 (7,1) 0,999	01 (12,5) 0,999	07 (30,4) <b>0,001</b>

Valor de p: Teste Exato de Fisher. \*Teste Qui-quadrado com correção de Yates.

UIU: urgeincontinência urinária; IUE: incontinência urinária de esforço; EM: esforço miccional; IUC: incontinência urinária contínua; FP: Fronto-parietal; FPT: Fronto-parieto-temporal; FPO: Fronto-parieto-occipital; PT: Parieto-temporal; PTO: Parieto-temporal-occipital; TO: temporal-occipital; FaO: Frontal,parietal,temporal e occipital.

Observamos em nossa amostra, que lesões acometendo mais de um lobo são mais suscetíveis de alterar o comportamento miccional (**Tabela 3**). Houve significância estatística para a presença da lesão em região fronto-parietal e o sintoma de urgência ( $p=0,050$ ), urgeincontinência urinária ( $p=0,042$ ), incontinência urinária de esforço ( $p=0,019$ ) e polaciúria ( $p=0,042$ ). Comparando a área frontal à occipital houve maior probabilidade de incontinência urinária contínua ( $p=0,001$ ). Os resultados obtidos na análise da área fronto-parieto-temporal obtivemos significância estatística para a urgência ( $p=0,023$ ) e urgeincontinência urinária ( $p=0,042$ ), no entanto, esse resultado ocorreu pela ausência de pacientes com essas queixas para a respectiva área de lesão cerebral.

## DISCUSSÃO

O principal objetivo deste trabalho foi relacionar a topografia da lesão cerebral ocasionada por AVC e o comportamento vesical, visando contribuir com as pesquisas já realizadas acerca do complexo sistema que regula o controle miccional. Nessa amostra, os pacientes analisados encontravam-se na fase crônica do AVC, com leves ou nenhuma modificação nos déficits neurológicos e nas queixas urinárias, sendo uma característica importante a ser observada.

Neste estudo, não houve diferenças entre o tipo de AVC e a frequência dos sintomas entre os grupos, isquêmico e hemorrágico. Achados semelhantes foram encontrados por Gupta et al.<sup>19</sup>, diferindo apenas no tempo de lesão cerebral dos pacientes submetidos ao estudo, onde o intervalo foi de 8-53 dias<sup>19</sup>.

Pacientes na fase aguda apresentam com maior frequência incontinência urinária ou retenção, as quais estão relacionadas à gravidade do edema cerebral, déficits motores, cognitivos, de linguagem e comportamentais que influenciam na capacidade do indivíduo em comunicar-se expressando assim suas necessidades de vida diária<sup>20</sup>. A incontinência urinária pode melhorar durante o primeiro ano da lesão, mas um grande número de pacientes permanece incontinente após este período. Ambos estudos demonstram resultados semelhantes aos descritos em nossa pesquisa, no entanto, não definem qual o tipo de incontinência urinária estava presente nos pacientes pesquisados<sup>20,21</sup>. Pizzi et al.<sup>22</sup> avaliou 106 pacientes na fase aguda do AVC isquêmico com reavaliação após 30 dias, observando que 79% eram incontinentes vesicais, a qual foi significativamente associada à idade e incapacidade funcional.

Nas alterações de armazenamento vesical, os sintomas mais frequentes foram polaciúria, urgência e urgeincontinência urinária. Estes sintomas podem ser indicativos de

bexiga hiperativa<sup>23</sup>, que é o achado mais comum no estudo urodinâmico em pacientes com AVC<sup>24</sup>. Em relação às queixas de esvaziamento, as mais prevalentes foram hesitação e esforço miccional. Em estudos prévios, alterações de armazenamento são descritas em 73,3% no AVCh e 63,6% nos isquêmicos. Em relação as queixas de esvaziamento, com predominância para o grupo de AVCi com 51,5% e 13,3% no hemorrágico<sup>25</sup>. Para Fowler<sup>6</sup>, noctúria esteve presente em 36% dos pacientes até três meses após o AVC, seguido de 29% com urgeincontinência, 25% hesitação, e 6% retenção urinária. A urgência e urgeincontinência urinária estão associadas à presença de detrusor hiperativo ao longo de semanas ou meses após o AVC<sup>7</sup>.

Procuramos correlacionar se determinada área de lesão cerebral influenciaria a presença de disfunção vesical. Observamos que na ocorrência de lesões extensas o comportamento miccional foi alterado, ocasionando diferentes tipos de sintomas e em alguns casos a incontinência urinária contínua. Resultados semelhantes foram encontrados por outros autores que relacionam a presença de afasia e alterações cognitivas à incontinência urinária<sup>21,26</sup>.

Tais resultados são condizentes quando correlacionamos com a literatura em relação à fisiopatologia neuro-miccional, em que lesões em lobo frontal desencadeiam urgência, polaciúria e urgeincontinência<sup>27</sup>, também demonstrados em estudos realizados através de SPECT, ao avaliar indivíduos com distúrbios cognitivos, nos quais também houve uma diminuição significativa na atividade do córtex frontal direito relacionado à disfunção urinária<sup>28</sup>. No lobo parietal encontra-se o córtex somatossensorial primário, que representa, dentre várias partes do corpo, a pelve e genitálias e, lesões nessa área resultam em alterações na percepção sensorial. Ambos os lobos frontal e parietal estão relacionados ao processo de decisão, percepção miccional e avaliação social para o esvaziamento vesical<sup>29</sup>. O controle voluntário da micção é um complexo sistema, no qual lesões em lobo fronto-parietal e regiões subcorticais adjacentes são susceptíveis de serem afetadas no AVC, contribuindo para alterações no sistema de controle voluntário da micção<sup>30</sup>.

A partir do lobo frontal as fibras neuronais projetar-se-iam sobre os núcleos subcorticais incluindo o tálamo, sistema límbico e gânglios da base. No tálamo, as fibras provenientes da medula estimulariam a sensação da bexiga cheia, despertando o cérebro para a necessidade de urinar<sup>31</sup>. Nesse momento, o indivíduo tem a capacidade de avaliar se o ambiente e o momento estão adequados para iniciar a micção, pela capacidade de julgamento, atenção e percepção. O lobo frontal está associado à incontinência urinária, urgência, frequência e urgeincontinência<sup>6</sup>.

Os lobos frontal e parietal exercem atividades no controle miccional, como já descrito por alguns autores<sup>6,27,29-31</sup>. Estudos com imagem de ressonância magnética funcional (IRMf) têm sido usados na tentativa de identificar as áreas cerebrais envolvidas no controle voluntário da micção, e a ativação dos gânglios basais, córtex parietal, sistema límbico e cerebelo podem apoiar a hipótese de que um complexo sistema sensorio motor está envolvido no controle inibitório do reflexo miccional<sup>32</sup>.

Em lesões extensas acometendo área frontal a occipital, houve significância estatística para a presença de incontinência urinária contínua. Múltiplas áreas de lesão são relacionadas com déficits motores importantes, alterações cognitivas, comportamentais e de linguagem, assim como na influência direta do comportamento miccional desses pacientes<sup>26</sup>. Ocorre aumento significativo da atividade no giro frontal superior direito e medial esquerdo, giro parietal e giro do cíngulo na presença de disfunção urinária grave, quando comparado pacientes com sequelas neurológicas importantes com aqueles que apresentam sintomas leves<sup>6</sup>.

Concluímos que a disfunção vesical é frequente em pacientes com AVC. Os resultados demonstram que existe associação entre lesões em área fronto-parietal com disfunção vesical para os sintomas de urgência, urgeincontinência urinária, incontinência urinária de esforço e polaciúria. Na ocorrência de lesão extensas associado a presença de alterações cognitivas e afasias, observamos que há maior probabilidade de incontinência urinária contínua. Não encontramos correlação estatística entre o tipo de AVC e as queixas de armazenamento e esvaziamento vesical. Entretanto, ainda são necessários mais estudos para este tema, principalmente na caracterização das áreas supra e infratentorial envolvidas, assim como o tamanho da lesão, correlacionando com o tipo de queixa de armazenamento e esvaziamento vesical apresentado pelo paciente.

## AGRADECIMENTOS

À diretoria e aos funcionários da Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação.

Ao Dr. Antônio Lopes Jr. (médico radiologista da Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação).

## REFERÊNCIAS

1. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ, Culebras A, Elkind MS, George MG, Hamdan AD, Higashida RT, Hoh BL, Janis LS, Kase CS, Kleindorfer DO, Lee JM, Moseley ME, Peterson ED, Turan TN, Valderrama AL, Vinters HV; American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Epidemiology and Prevention; Council on Peripheral Vascular Disease; Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism. An updated

- definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013;44(7):2064-89. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e318296aeca>
2. Natsume O. Detrusor contractility and overactive bladder in patients with cerebrovascular accident. *Int J Urol*. 2008;15(6):505-10. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2042.2008.02045.x>
3. Han KS, Heo SH, Lee SJ, Jeon SH, Yoo KH. Comparison of urodynamics between ischemic and hemorrhagic stroke patients: can we suggest the category of urinary dysfunction in patients with cerebrovascular accident according to type of stroke? *NeuroUrol Urodyn*. 2010;29(3):387-90. <https://doi.org/10.1002/nau.20708>
4. Brittain KR, Perry SI, Peet SM, Shaw C, Dallosso H, Assassa RP, Williams K, Jagger C, Potter JF, Castleden CM. Prevalence and impact of urinary symptoms among community-dwelling stroke survivors. *Stroke*. 2000;31(4):886-91. <https://doi.org/10.1161/01.STR.31.4.886>
5. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, van Kerrebroeck P, Victor A, Wein A; Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. *NeuroUrol Urodyn*. 2002;21(2):167-78. <https://doi.org/10.1002/nau.10052>
6. Fowler CJ. Neurological disorders of micturition and their treatment. *Brain*. 1999;122(Pt 7):1213-31. <https://doi.org/10.1093/brain/122.7.1213>
7. Ji Li W, Oh SJ. Management of lower urinary tract dysfunction in patients with neurological disorders. *Korean J Urol*. 2012 Sep;53(9):583-92. <https://doi.org/10.4111/kju.2012.53.9.583>
8. Olsen-Vetland P. Urinary continence after a cerebrovascular accident. *Nurs Stand*. 2003;17(39):37-41. <https://doi.org/10.7748/ns.17.39.37.s46>
9. Pilcher M, MacArthur J. Patient experiences of bladder problems following stroke. *Nurs Stand*. 2012;26(36):39-46. <https://doi.org/10.7748/ns2012.05.26.36.39.c9087>
10. Marques LP, Schneider IJC, Giehl MWC, Antes DL, d'Orsil E. Fatores demográficos, condições de saúde e hábitos de vida associados à incontinência urinária em idosos de Florianópolis, Santa Catarina. *Rev Bras Epidemiol*. 2015;18(3):595-606. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500030006>
11. Pitangui ACR, Silva RG da, Araújo RC de. Prevalência e impacto da incontinência urinária na qualidade de vida de idosos institucionalizados. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2012;15:619-26. <https://doi.org/10.1590/S1809-98232012000400002>
12. Neves RCS. Incidência e fatores de risco de bexiga hiperativa em adultos: resultados de um estudo prospectivo de base populacional [Internet]. 2010 [capturado 2017 Jul 4] Disponível em: <http://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4312>
13. Datasus. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde [Internet]. 2008. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm>
14. Green JB. Brain reorganization after stroke. *Top Stroke Rehabil*. 2003; 10(3):1-20. <https://doi.org/10.1310/H65X-23HW-QL1G-KTNQ>
15. Scarpa KP, Herrmann V, Palma PCR, Ricetto CLZ, Morais SS. Sintomas urinários irritativos após o parto vaginal ou cesárea. *Rev Assoc Med Bras*. 2009;55(4):416-20. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302009000400016>

16. Tanagho EA, Mcaninch JW. Urologia geral de Smith. 16ª ed. Barueri: Manole; 2007, 860 p.
17. Estatuto da criança e do adolescente. Lei nº 8.069, 13 de julho de 1990, e legislação correlata [Internet]. 9ª ed. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. Central de Documentação e Informação. Coordenação de Biblioteca. 2012. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br>
18. Cohen JA. A power primer. *Psychol Bull.* 1992;112(1):155-9. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
19. Gupta A, Taly AB, Srivastava A, Thyloth M. Urodynamics post stroke in patients with urinary incontinence: Is there correlation between bladder type and site of lesion? *Ann Indian Acad Neurol.* 2009 Apr;12(2):104-7. <https://doi.org/10.4103/0972-2327.53078>
20. Gelber D, Good D, Laven L, Verhulst S. Causes of urinary incontinence after acute hemispheric stroke. *Stroke.* 1993;24(3):378-82. <https://doi.org/10.1161/01.STR.24.3.378>
21. McKenzie P, Gopal BH. The incidence and etiology of overactive bladder in patients after cerebrovascular accident. *Curr Urol Rep.* 2012;13(5):402-6. <https://doi.org/10.1007/s11934-012-0269-6>
22. Pizzi A, Falsini C, Martini M, Rossetti A M, Verdesca S, Tosto A. Urinary incontinence after ischemic stroke: clinical and urodynamic studies. *Neurourol Urodyn.* 2014 Apr;33(4):420-5. <https://doi.org/10.1002/nau.22420>
23. Sogari P, Dambroa M, Souto CA. Avaliação urodinâmica do homem com obstrução não neurogênica do trato urinário inferior. *Rev AMRIGS.* 2000;44(34):159-63.
24. Chen YC, Liao YM, Kuo HC. Lower urinary tract dysfunction in stroke patients. *JUTA.* 2007;18:147-50.
25. Ersoz M, Tunc H, Ozel SM. Bladder storage and emptying disorder frequencies in hemorrhagic and ischemic stroke patients with bladder dysfunction. *Cerebrovasc Dis.* 2005;20(5):395-9. <https://doi.org/10.1159/000088670>
26. Meng NH, Lo SF, Chou LW, Yang PY, Chang CH, Chou ECL. Incomplete bladder emptying in patients with stroke: is detrusor external sphincter dyssynergia a potential cause? *Arch Phys Med Rehabil.* 2010 Jul;91(7):1105-9. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.03.017>
27. SBU: Sociedade Brasileira de Urologia. Disfunções miccionais em doenças neurológicas: infecciosas-inflamatórias-degenerativas. Brasília: AMB-CFM; 2006.
28. Sakakibara R, Uchida Y, Ishii K, Kazui H, Hashimoto M, Ishikawa M, Yuasa T, Kishi M, Ogawa E, Tateno F, Uchiyama T, Yamamoto T, Yamanishi T, Terada H; SINPHONI (Study of Idiopathic Normal Pressure Hydrocephalus On Neurological Improvement). Correlation of right frontal hypoperfusion and urinary dysfunction in iNPH: a SPECT study. *Neurourol Urodyn.* 2012;31(1):50-5. <https://doi.org/10.1002/nau.21222>
29. Haines DE. Neurociência fundamental: com aplicações básicas e clínicas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2006, 653 p.
30. Pettersen R, Haig Y, Nakstad PH, Wyller TB. Subtypes of urinary incontinence after stroke: relation to size and location of cerebrovascular damage. *Age Ageing.* 2008;37(3):324-7. <https://doi.org/10.1093/ageing/afm196>
31. Barata HS, Carvalhal GF. Urologia: princípios e praticas. Porto Alegre: Artmed; 1999.
32. Zhang H, Reitz A, Kollias S, Summers P, Curt A, Schurch B. An fMRI study of the role of suprapontine brain structures in the voluntary voiding control induced by pelvic floor contraction. *Neuroimage.* 2005;24(1):174-80. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2004.08.027>