

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA
E CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**“PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DE PUSHER EM PACIENTES COM
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM GRAVIDADE
CLÍNICA E DEPENDÊNCIA FUNCIONAL”**

SUZANA FERNANDES PALMINI

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Jaderson Costa da Costa

Porto Alegre, janeiro de 2012.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

P179e Palmini, Suzana Fernandes

Prevalência da Síndrome de Pusher em pacientes com acidente vascular cerebral e sua associação com gravidade clínica e dependência funcional / Suzana Fernandes Palmini. Porto Alegre: PUCRS, 2010.

86f.: il. tab. Inclui artigo científico submetido para publicação.

Orientador: Prof. Dr. Jaderson Costa da Costa.

Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Mestrado em Medicina e Ciências da Saúde. Área de Concentração: Neurociências.

1. TRANSTORNOS NEUROLÓGICOS DA MARCHA. 2. POSTURA. 3. HEMIPLEGIA. 4. DISTORÇÃO DA PERCEÇÃO. 5. ACIDENTE CEREBRAL VASCULAR. 6. PROGNÓSTICO. 7. REABILITAÇÃO. 8. SÍNDROME DE PUSHER. 9. ESTUDOS TRANSVERSAIS. I. Costa, Jaderson Costa da. II. Título.

C.D.D. 616.8
C.D.U. 616.8-009.6 (043.3)
N.L.M. WL 355

Rosária Maria Lúcia Prenna Geremia
Bibliotecária CRB 10/196

AGRADECIMENTO

Ao Prof. Dr. Jaderson Costa da Costa pela orientação e oportunidade de aprendizado.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO | 10 |
| 1.1 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL..... | 14 |
| 1.1.1 Classificação do AVC..... | 15 |
| 1.2 HEMIPLEGIA | 16 |
| 1.3 SÍNDROME DE <i>PUSHER</i> | 19 |
| 2 OBJETIVOS | 21 |
| 2.1 OBJETIVO GERAL | 21 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 21 |
| 3 METODOLOGIA | 22 |
| 3.1 DELINEAMENTO | 22 |
| 3.2 PACIENTES..... | 22 |
| 3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO: | 22 |
| 3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:..... | 23 |
| 3.5 COLETA DE DADOS | 25 |
| 3.6 CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DE <i>PUSHER</i> | 27 |
| 3.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS..... | 28 |
| 3.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA..... | 29 |
| 3.9 TAMANHO DA AMOSTRA..... | 29 |
| 4 RESULTADOS | 30 |
| 5 DISCUSSÃO | 34 |
| 6 CONCLUSÃO | 41 |
| 7 PERSPECTIVAS FUTURAS | 43 |
| 8 REFERÊNCIAS | 44 |
| ANEXOS | |
| ANEXO 1 - CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA..... | 49 |
| ANEXO 2 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO | 50 |
| ANEXO 3 - TERMO DE CONSCIENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)..... | 51 |
| ANEXO 4 - ESCALA DE AVC - NIHSS | 53 |
| ANEXO 5 - ÍNDICE DE BARTHEL | 57 |

| | |
|---|----|
| ANEXO 6 - ESCALA PARA CONTRAVERSIVE PUSHING – SCP..... | 59 |
| ANEXO 7 - ARTIGO ORIGINAL | 60 |
| ANEXO 8 - SUBMISSÃO PARA REVISTA BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA | 83 |

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1. Características Demográficas e Clínicas dos Pacientes Incluídos | 24 |
| Tabela 2. Característica dos pacientes incluídos em relação às variáveis estudadas | 31 |
| Tabela 3. Diagnóstico da síndrome de <i>pusher</i> , segundo critérios estabelecidos com diferentes pontos de corte: critério 1 ou 2..... | 32 |
| Tabela 4. Comparação de características de pacientes com e sem síndrome de <i>pusher</i> de acordo com dois critérios de positividade da SCP..... | 33 |
| | |
| Figura 1. Paciente com lesão no hemisfério cerebral direito e síndrome de <i>pusher</i> | 13 |
| Figura 2. Escala para Contraversive Pushing - SPC..... | 28 |

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

| | |
|---------------|--|
| ACA | Artéria Cerebral Anterior |
| ACM | Artéria Cerebral Média |
| ACP | Artéria Cerebral Posterior |
| AIT | Acidente Isquêmico Transitório |
| AVC H | Acidente Vascular Hemorrágico |
| AVC I | Acidente Vascular Cerebral Isquêmico |
| AVC | Acidente Vascular Cerebral |
| AVD | Atividades de Vida Diária |
| BOS | Base de Suporte |
| CEP | Comitê de Ética e Pesquisa |
| CMDI | Inventário de Deficiência, do inglês <i>Chedoke-Mcmaster Disability Inventory</i> |
| COG | Centro de Gravidade |
| CONEP | Comitê Nacional de Ética e Pesquisa |
| COVS | Resultado Final das Variáveis Clínicas de Fisioterapia, do inglês <i>Physiotherapy Clinical Outcome Variables</i> |
| FIM | Medida de Independência Funcional, do inglês <i>Functional Independence Measure</i> |
| HEMI D | Hemiplegia Direita |

| | |
|---------------|--|
| HEMI E | Hemiplegia Esquerda |
| HEMI | Hemiplegia |
| IB | Índice de Barthel |
| NIHSS | Escala Internacional de Acidente Vascular Cerebral <i>National Institute of Health Stroke Scale</i> |
| PPV | Percepção Postural Vertical |
| SCP | Escala de Avaliação do Sintoma de Empurrar – <i>Scale for Contraversive Pushing</i> |
| SNC | Sistema Nervoso Central |
| SP | Síndrome de <i>Pusher</i> |
| TCI | Termo de Consentimento Informado |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |

RESUMO

BASE TEÓRICA: A identificação da *síndrome de pusher* pode influir na recuperação motora dos pacientes após acidente vascular encefálico (AVC).

OBJETIVOS: estabelecer a prevalência da *síndrome de pusher* em pacientes após AVC a partir de critérios clínicos contidos na *contraversive pushing scale* (*avaliação do sintoma de empurrar*) e correlacioná-la com anormalidades do exame neurológico, gravidade do AVC e funcionalidade.

MÉTODOS: realizou-se estudo transversal com amostra de conveniência de pacientes de ambos os sexos, com diagnóstico de AVC agudo. Foram incluídos pacientes clinicamente estáveis e com possibilidade de avaliação da severidade do evento a partir da escala de NIHSS, Barthel e (*avaliação do sintoma de empurrar*). Para o diagnóstico da síndrome de *pusher* utilizaram-se dois critérios de pontuação, com diferentes pontos de corte, na *contraversive pushing scale*: resultado maior ou igual a 1 (critério I) ou maior que zero (critério II).

RESULTADOS: foram avaliados 86 pacientes. Destes 30 preencheram os critérios de inclusão. 17 eram homens com idade média de 52,3 anos. 26 pacientes tiveram AVC isquêmico e quatro AVC hemorrágico. 14 apresentaram hemiplegia à esquerda e 16 à direita. As médias do NIHSS e do índice de Barthel foram de 8.5 e 48.8 pontos, respectivamente. Utilizando-se os critérios I e II as prevalências foram de 3.3% e 26.6%, respectivamente. A presença de síndrome de *pusher* associou-se significativamente a valores mais baixos na escala de Barthel quando se utilizou o critério II ($22,5\pm 8,5$ versus $58,4\pm 27,3$; $P < 0,001$).

CONCLUSÕES: a prevalência da síndrome de *pusher* em paciente pós - AVC agudo é significativa e pode variar de acordo com critérios utilizados. Sua presença associa-se a parâmetros clínicos de maior gravidade e dependência funcional, maior incidência do evento em AVC isquêmico, lobo parietal e artéria cerebral média, respectivamente.

DESCRITORES: Síndrome de *Pusher*, Hemiplegia, Reabilitação Neurológica, Distúrbios de Percepção, Síndrome do Empurrador

ABSTRACT

BACKGROUND: The prevalence of the pusher syndrome can affect patients' motor recovery after stroke (CVA).

OBJECTIVES: To establish the prevalence of pusher syndrome in patients after stroke from clinical criteria contained in Contraversive Pushing Scale (evaluation of the symptom of pushing), and correlate them with neurological abnormalities, severity of stroke and functionality.

METHODS: a cross-sectional study with convenience sample of patients of both sexes with a diagnosis of acute stroke. We included patients with clinically stable and able to assess the severity of the event from the range of NIHSS, Barthel (evaluation of the symptom of pushing). To diagnose the pusher syndrome used two scoring criteria with different cutoff points, pushing the Contraversive scale: result greater than or equal to 1 (criterion I) or greater than zero (criterion II).

RESULTS: 86 patients were evaluated. Of these 30 met the inclusion criteria. 17 were men with mean age of 52.3 years. 26 patients had ischemic stroke and hemorrhagic stroke four. 14 had hemiplegia on the left and 16 right. Mean NIHSS and Barthel index were 8.5 and 48.8 points respectively. Using the criteria I and II prevalence rates were 3.3% and 26.6% respectively. The presence of pusher syndrome was significantly associated with lower values when the Barthel scale, we used the criterion II (22.5 ± 8.5 versus 58.4 ± 27.3 , $P < 0.001$).

CONCLUSIONS: The prevalence of pusher syndrome in patients after acute stroke is significant and can vary according to the criteria used. Its presence is associated with clinical severity and functional dependence, higher incidence in ischemic stroke event, parietal lobe and middle cerebral artery, respectively.

KEYWORDS: Pusher Syndrome, Hemiplegia, Neurological Disorders Rehabilitation.

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral, em breve poderá ser a causa mais comum de morte no mundo¹. Atualmente é a segunda causa de morte, após as doenças cardíacas e antes do câncer ² e responsável por 10% das causas de morte no mundo ³, além de ser a primeira causa de incapacidade em adultos jovens, na idade produtiva ⁴.

A incidência do Acidente Vascular Cerebral aumenta exponencialmente a partir dos 30 anos de idade e a etiologia varia com a idade ⁵. A idade avançada é um dos mais importantes fatores de risco para o AVC, sendo que 95% deles ocorrem em pessoas com 45 anos ou mais e 2/3 ocorrem em pessoas com mais de 65 anos de idade ⁶.

O resultado final muitas vezes é o óbito nas três primeiras semanas em aproximadamente 30% dos casos, recuperação total em 30% dos casos e incapacidade residual em 40% destes. Nestes 40% de pacientes com incapacidade residual, o quadro clínico mais comum é a hemiplegia associada a déficits variáveis que afetam a percepção, cognição, força, sensibilidade, tônus muscular, controle motor, mobilidade passiva e equilíbrio⁷. A hemiplegia é a perda sensório-motora de um hemicorpo, decorrente do insulto de determinadas estruturas no hemisfério cerebral ou tronco encefálico contralateral. É um estado físico caracterizado por uma paresia ou paralisia de um hemicorpo, levando a incapacidade ou dificuldade em realizar diversas tarefas de vida diária que podem interromper atividades de extrema importância na realização pessoal ^{8,9}.

Normalmente não é feita a associação entre os aspectos sensoriais e os aspectos motores, ficando o entendimento de que, o movimento é resultado apenas do sistema motor, embora, saiba-se que as alterações sensoriais, geralmente são muito comuns neste acometimento ¹⁰ interferindo diretamente no movimento destes pacientes ⁸.

Os déficits sensoriais atingem cerca de 60% dos pacientes acometidos por Acidente Vascular Cerebral (AVC)⁷. De acordo com Sterzi e colaboradores, a sensação somática é alterada em 37% dos pacientes com lesão no hemisfério cerebral direito e em 25% dos pacientes com lesão no hemisfério esquerdo ⁹. O córtex motor está relacionado ao processamento sensorial durante a execução das tarefas motoras ⁷. Fato este que explica o motivo pelo qual alguns pacientes hemiplégicos apresentam maior dificuldade em retornar suas atividades, em relação a outros ^{7,8}.

Estudos ⁷⁻¹⁰ têm mostrado que a alteração sensorial tem uma influência negativa no prognóstico funcional dos pacientes, prolongando o tempo de reabilitação. Pode-se entender este efeito negativo interferindo nos aspectos motores, como no movimento, pois a percepção é fundamental para a ação, assim como a ação é essencial para a percepção. Percepção é a integração de impressões sensoriais e informações psicologicamente significativas¹¹. Os sistemas sensoriais e perceptivos fornecem informações sobre o estado do corpo e as características do ambiente que são fundamentais para a regulação do movimento. Assim, as informações sensoriais e perceptivas são claramente

integrais para a capacidade de agir de uma forma eficaz dentro de um ambiente^{10,11}.

A cognição é definida como a capacidade de processar, selecionar, recuperar e manipular informações¹¹. A sensação intacta é um pré requisito necessário para a percepção. Portanto, os pacientes com comprometimentos sensoriais necessariamente terão algum problema cognitivo e/ou perceptivo. O comprometimento desses sistemas, afeta a capacidade do paciente de se movimentar de maneira efetiva e eficiente em relação ao ambiente^{7,11}. As alterações sensoriais mais freqüentes encontradas são os déficits sensoriais superficiais, proprioceptivos e visuais. As alterações na sensibilidade superficial (tátil, térmica e dolorosa) facilitam o aparecimento das alterações perceptivas (alteração na imagem e esquema corporal, negligência) e para riscos de lesão. As alterações proprioceptivas interferem na capacidade de executar movimentos eficientes e controlados, além de diminuir a noção de posição e movimento, interferindo nos ganhos funcionais do paciente^{4, 7, 8, 12}.

Dentre várias alterações de percepção encontradas, uma das que mais compromete a reabilitação dos pacientes hemiplégicos é a síndrome de *pusher* (SP) ou síndrome do empurrador, como foi chamada por Santos-Pontelli¹³ e colaboradores (2007). Foi descrita pela primeira vez em 1909 por Beavor¹⁴, porém Davies⁸ foi quem definiu as manifestações clínicas desta alteração como “Síndrome de *Pusher*.”

A síndrome de *pusher* foi descrita por Davies⁸ através da observação do ato motor dos pacientes em empurrar lateralmente o próprio corpo para o lado

hemiplégico, utilizando o hemicorpo não comprometido. Foi observado, que os pacientes com esta síndrome, além de apresentarem uma maior dificuldade nos programas de reabilitação, apresentavam também outras complicações, tais como deficiências respiratórias, enquanto hospitalizados, na fase aguda da doença, havendo inclusive a prorrogação da hospitalização em 63%^{15, 16}.

Segundo Karnath e colaboradores¹⁶ este comportamento está relacionado com uma alteração na percepção postural vertical (PPV), de modo que, estes pacientes têm a percepção de que estão alinhados na vertical quando estão aproximadamente 18° de inclinação para o lado ipsilesional. Portanto, ao tentar levantarem-se e sentarem-se seus centros de massa são deslocados para o lado ipsilesional e como reação empurram-se para o lado contra lesional^{15,17}.

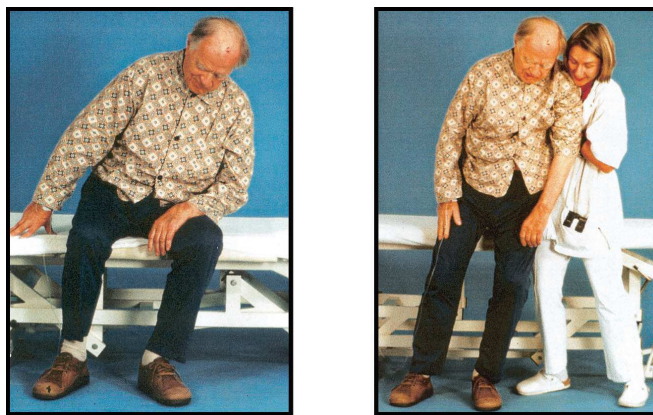


Figura 1. Paciente com lesão no hemisfério cerebral direito e síndrome de *pusher*.

A principal característica deste distúrbio é que estes pacientes quando sentados ou em pé, empurram-se ativamente com o lado não hemiplégico. O resultado é postura corporal típica de inclinação destes pacientes¹⁷.

Alguns autores consideram como sendo a síndrome de *pusher*, quando ocorre o fenômeno acima descrito associado à heminegligência¹⁵ embora os mesmos autores não tenham encontrado diferença significativa quanto à ocorrência de heminegligência e anosognosia nos pacientes com ou sem síndrome de *pusher* pós – AVC ¹⁵.

Conforme a literatura ^{15, 16, 18} a síndrome de *pusher* pode ser uma fase transitória, cujos sintomas desaparecem em até 12 semanas, dependendo de vários fatores, principalmente da forma como estes pacientes são posicionados e tratados no início da instalação do quadro motor, sendo assim, é fundamental que os profissionais da área da saúde tenham conhecimento da existência desta síndrome, possibilitando desta forma, uma melhora na reabilitação dos pacientes hemiplégicos, por ela acometidos ^{8, 15, 16}.

Embora esta síndrome com seus sinais e sintomas já seja conhecida no meio da reabilitação neurológica, se faz necessário que haja mais estudos sobre ela, principalmente no que diz respeito à utilização de critérios para seu diagnóstico, pois muitas vezes este ainda tem sido feito sem que haja uma mensuração mais exata dos sinais e sintomas.

1.1 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) o AVC pode ser definido como “um quadro clínico de perturbação focal ou global da função cerebral, de

rápido desenvolvimento, supostamente de origem vascular. Os sintomas perduram 24 horas ou mais, ou levam à morte sem outra causa aparente a não ser de origem vascular¹⁷. As classificações existentes para o AVC são geralmente descritas com base na etiologia do distúrbio que acomete a vascularização cerebral e em geral trata-se de um evento isquêmico ou hemorrágico, resultando, freqüentemente em prejuízo das vias sensitivas e motoras¹⁸.

A prevalência do AVC é alta e atualmente 90% dos sobreviventes desenvolvem algum tipo de deficiência, sendo considerada uma das principais causas de incapacidades em adultos. Dentre as manifestações clínicas, podemos citar os prejuízos das funções sensitivas, motoras, de equilíbrio e de marcha, além do déficit cognitivo e de linguagem^{1, 3, 5, 17, 18}.

Estudos epidemiológicos permitem que se conheçam os prováveis fatores de risco desta doença, dentre os quais se destaca: hipertensão arterial sistêmica, doenças cardíacas, fumo, uso excessivo de bebidas alcoólicas, diabetes *mellitus*, idade, sexo, raça, história de doença vascular anterior, obesidade, sedentarismo¹⁹.

1.1.1 Classificação do AVC

As classificações existentes para o AVC são geralmente definidas com base na etiologia do distúrbio que acomete a vascularização cerebral. Em geral trata-se de um evento isquêmico ou hemorrágico, resultando, freqüentemente em prejuízo das vias sensitiva e motoras¹⁷⁻¹⁹.

1. AVC ISQUÊMICO (AVCI): Ocorre quando um êmbolo ou trombo se desprende de um vaso e vai ocluir uma artéria cerebral impedindo o fluxo sanguíneo. Um êmbolo abruptamente priva de sangue uma área, resultando no aparecimento quase imediato de deficiências podendo se fragmentar e se deslocar, resultando na resolução destas deficiências. A fonte mais comum de material embólico é o coração⁵.
2. AVC HEMORRÁGICO (AVCH): Ocorre quando há o extravasamento de sangue para fora das artérias cerebrais privando de sangue as estruturas à frente e levando ao aumento da pressão dos tecidos circundantes. O AVC hemorrágico ocorre principalmente pelo aumento da pressão intracraniana, enfraquecimento das paredes arteriais e rompimento de herniações e microaneurismas.^{5, 20, 21}.
3. AVC TRANSITÓRIO (AIT): Acidentes isquêmicos transitórios são déficits retinianos ou encefálicos (cerebrais, de tronco ou cerebelo), focais e temporários causados por doença vascular e que regredem inteiramente em até 24 horas. A grande maioria dos AIT tem duração bem menor, regredindo em menos de uma hora^{5, 20-22}.

1.2 HEMIPLEGIA

A hemiplegia é a principal alteração motora decorrente do acidente vascular cerebral e caracteriza-se pela perda da força muscular no dimídio contralateral à lesão encefálica²³. É um estado físico caracterizado por uma paresia ou paralisia de um hemicorpo, levando a incapacidade ou dificuldade em

realizar tarefas da vida diária que podem interromper atividades de extrema importância na realização pessoal^{8, 10-12}. Na hemiplegia existe o acometimento motor, porém outras alterações também estão envolvidas como, alterações sensoriais, alterações na percepção entre outras, que interferem diretamente no quadro motor dos pacientes^{16, 17, 23, 24}.

Normalmente os pacientes apresentam as seguintes alterações: no tônus muscular (hipotonia /hipertonía), no movimento e na postura normal, na sensibilidade de grau variável, no balance, espasticidade e distúrbios do mecanismo reflexo postural normal que leva a perda ou alteração dos movimentos seletivos e graduação dos movimentos^{8,11,16}. Em muitos pacientes hemiplégicos, os distúrbios motores são agravados pelos distúrbios sensoriais^{23, 24}. Atualmente na literatura relacionada à reabilitação neurológica, o vocábulo equilíbrio tende a ser substituído por “*balance*”^{8, 23, 25}.

Conceitua-se *balance* como a interação sensória motora baseada no alinhamento dinâmico e adaptativo dos sujeitos. O *balance* propicia ao indivíduo habilidade de se mover contra e na direção da força da gravidade (ponto imaginário no espaço, no qual a soma das forças e o *momentun* equivalem à zero). O objetivo do *balance* é manter a linha média quando forças internas e externas perturbam a retomada do centro de gravidade, permitindo que as extremidades estejam livres^{23,24}. *Balance* também pode ser entendido como o somatório das reações de equilíbrio, retificação e proteção^{8, 23}, normalmente alterados na presença da espasticidade.

A espasticidade é encontrada em parte dos pacientes hemiplégicos, e é definida por Pandyan e colaboradores, como um transtorno do controle sensorio motor, resultante da lesão do neurônio motor superior, apresentando-se como uma ativação involuntária intermitente ou contínua dos músculos²⁶.

A perda da graduação e seletividade dos movimentos é muito comum nestes pacientes, o problema não é a falta de força muscular, mas a impossibilidade de organização dos estímulos recebidos externamente. Esta falta de organização dos estímulos, na maioria das vezes resulta em esforço, levando o paciente ao aumento do tônus muscular ou espasticidade^{8, 23, 25}.

Pesquisas realizadas nas últimas décadas, relacionadas á neurofisiologia, têm trazido novidades para a reabilitação motora dos pacientes hemiplégicos por lesão do SNC^{4, 6-12, 15, 16}.

Sabe-se que alguns pacientes hemiplégicos apresentam mais dificuldades nos ganhos funcionais, em relação a outros, sem que haja necessariamente uma relação direta entre a extensão e o local da lesão¹⁶. Neste sentido, faz-se necessária atenção também aos déficits cognitivos e sensoriais¹⁸.

Um importante marco relacionado aos aspectos que interferem na reabilitação dos pacientes foi estudado por Davies⁸, onde através da observação de vários pacientes por vários anos, em um serviço hospitalar, pode perceber alguns motivos pelos quais, pacientes apresentavam maiores dificuldades em retomar as atividades funcionais, voltar a ter marcha independente entre outras características. A maioria deles apresentava a característica de empurrar-se para

o lado comprometido, pelo hemicorpo bom, a este sintoma ela chamou de síndrome de *pusher*.

1.3 SÍNDROME DE *PUSHER*

“Síndrome de *pusher*” é uma alteração do controle postural. O nome deriva do sintoma mais importante “*push*” (empurrar). O paciente empurra fortemente, ou seja, inclina para seu lado hemiplégico em todas as posições e resiste fortemente à correção postural passiva de sua postura¹⁵.

Este comportamento está relacionado com a percepção postural vertical (PPV), de modo que este paciente tem a percepção de que está alinhado na vertical, enquanto está com aproximadamente 18° de inclinação para o lado ipsilesional. Ao tentar ficar na postura em pé ou sentado, o centro de massa desloca-se para o lado ipsilesional, e como resposta empurra-se para o lado contralesional⁸.

Na mecânica clássica, centro de massa de um corpo é o ponto onde pode ser pensado que toda a massa do corpo está concentrada para o cálculo de vários efeitos. O centro de massa não precisa coincidir com o centro geométrico. O centro de massa nem ao menos precisa estar dentro do corpo²⁴. Para n partículas, cada uma com posição \mathbf{r}_i e massa m_i , o centro de massa é dado por:

$$\mathbf{R} = \frac{1}{M} \sum m_i \mathbf{r}_i$$

Embora existam divergências entre os pesquisadores, referente à relação entre a Síndrome de *pusher* e o local da lesão, clinicamente observa-se um maior número de pacientes com síndrome de *pusher*, com lesão no hemisfério cerebral direito, logo, com hemiplegia no hemicorpo esquerdo^{15, 16}.

Davies⁸ descreveu esta síndrome inicialmente e sugeriu uma associação com acidentes vasculares cerebrais no hemisfério direito. A partir de estudos realizados por Pedersen, Karnath,^{15, 16} e colaboradores, sabe-se atualmente que a síndrome de *pusher* é um distúrbio no controle postural que pode estar presente nos pacientes com lesão no hemisfério cerebral direito ou esquerdo, associada ou não a presença da heminegligência.

Uma das explicações para a síndrome de *pusher* ser mais facilmente diagnosticada nos pacientes hemiplégicos esquerdos é o fato de que as lesões no hemisfério cerebral direito normalmente comprometem mais a percepção, principalmente em relação à posição das partes do corpo no espaço, durante o movimento⁸.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Estimar a prevalência da síndrome de *pusher* em pacientes com AVC agudo que internaram no Hospital São Lucas da PUCRS no período de julho a novembro de 2010 e correlacioná-la com anormalidades do exame neurológico, gravidade do AVC e funcionalidade.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a prevalência da síndrome de *pusher* diagnosticados pela escala SCP em pacientes com primeiro episódio AVC agudo, internados no hospital São Lucas da PUCRS, considerando-se pontos de cortes distintos;
- Correlacionar os achados de síndrome de *pusher* com as demais anormalidades do exame neurológico.
- Correlacionar a síndrome de *pusher* com a gravidade do AVC e repercussão funcional.

3 METODOLOGIA

3.1 DELINEAMENTO

O delineamento utilizado nesta pesquisa foi o de um estudo transversal de casos selecionados por conveniência a partir de uma população de pacientes internados no serviço de neurologia do hospital São Lucas da PUCRS, no período de julho a novembro de 2010, com diagnóstico clínico de AVC (primeiro episódio).

3.2 PACIENTES

A amostra deste estudo foi composta por 86 pacientes internados no serviço de Neurologia do Hospital São Lucas PUCRS, via convênio com o sistema único de saúde (SUS), no período de julho a novembro de 2010, com diagnóstico clínico de AVC, Destes, 30 preencheram os critérios de inclusão estabelecidos.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:

- 1.** Diagnóstico de acidente vascular cerebral (AVC) agudo, primeiro episódio, comprovado por avaliação neurológica e exame de imagem.
- 2.** Apresentar diagnóstico de hemiplegia

3. Ter condições cognitivas para realizarem atividades funcionais.
4. Ter estabilidade dos sinais vitais.
5. Ter condições clínicas para realizar os testes propostos.
6. Ter assinado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ou ter tido permissão por um de seus responsáveis.

3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:

1. Comprometimento do nível de consciência.
2. Pacientes portadores de outras patologias neurológicas

Tabela 1. Características Demográficas e Clínicas dos Pacientes Incluídos

| PCTE | IDADE | GÊNERO | HEMIPLEGIA | | TIPO AVC | NIHSS | BARTHEL |
|-----------|-------------|----------|------------|--|----------|-------------|-------------|
| | | | D/E | | | | |
| 1 | 61,0 | M | D | | I | 11,0 | 55,0 |
| 2 | 58,0 | F | E | | H | 9,0 | 25,0 |
| 3 | 61,0 | M | E | | H | 13,0 | 15,0 |
| 4 | 85,0 | F | E | | I | 12,0 | 25,0 |
| 5 | 86,0 | M | D | | I | 4,0 | 90,0 |
| 6 | 72,0 | M | D | | I | 0,0 | 100,0 |
| 7 | 79,0 | M | E | | I | 3,0 | 90,0 |
| 8 | 30,0 | F | D | | I | 0,0 | 70,0 |
| 9 | 72,0 | F | E | | I | 6,0 | 65,0 |
| 10 | 74,0 | F | E | | I | 0,0 | 95,0 |
| 11 | 33,0 | M | E | | I | 12,0 | 40,0 |
| 12 | 71,0 | M | D | | I | 12,0 | 35,0 |
| 13 | 49,0 | M | D | | I | 12,0 | 20,0 |
| 14 | 66,0 | F | D | | I | 21,0 | 25,0 |
| 15 | 63,0 | M | D | | I | 11,0 | 25,0 |
| 16 | 65,0 | F | E | | H | 10,0 | 35,0 |
| 17 | 63,0 | M | D | | I | 11,0 | 60,0 |
| 18 | 85,0 | M | E | | I | 1,0 | 45,0 |
| 19 | 43,0 | F | E | | I | 4,0 | 80,0 |
| 20 | 76,0 | M | D | | I | 5,0 | 35,0 |
| 21 | 77,0 | F | D | | I | 2,0 | 80,0 |
| 22 | 80,0 | F | D | | I | 10,0 | 30,0 |
| 23 | 59,0 | M | E | | H | 6,0 | 10,0 |
| 24 | 63,0 | M | D | | I | 24,0 | 25,0 |
| 25 | 80,0 | F | D | | I | 15,0 | 30,0 |
| 26 | 46,0 | F | D | | I | 15,0 | 35,0 |
| 27 | 51,0 | M | E | | I | 8,0 | 30,0 |
| 28 | 71,0 | M | E | | I | 0,0 | 90,0 |
| 29 | 67,0 | M | D | | I | 0,0 | 90,0 |
| 30 | 85,0 | F | E | | I | 18,0 | 15,0 |

Na amostra estuda foram incluídos 17 pacientes homens, a idade variou de 43 a 85 anos, com média de 52,3 anos. Em relação ao tipo de AVC, 87 % dos pacientes com AVC I. Os pacientes com AVCH tiveram escore médio de 9,5 na Escala NIHSS, e escore médio de 21,2 no Índice de Barthel. Legenda: M=masculino, F=feminino, D=direita, E=esquerda, I=isquêmico, H=hemorrágico. Em negrito pacientes com diagnóstico de Síndrome de *Pusher*.

3.5 COLETA DE DADOS

A coleta de dados teve início após autorização do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da PUCRS, mediante protocolo 10/05040 em 09.07.2010. A triagem dos pacientes, de acordo com os critérios de inclusão foi feita mediante encaminhamento por médico neurologista do hospital São Lucas da PUCRS. Foi encaminhado um total de 86 pacientes com diagnóstico clínico de AVC, e destes, 30 pacientes estavam dentro dos critérios de inclusão. Estes foram avaliados, após assinatura do TCLE, pela pesquisadora durante o período de internação através das seguintes escalas: 1) Escala de AVC *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS) (Anexo 4), 2) Índice de Barthel e 3) Escala para *Contraversive Pushing-SCP*. A maioria dos pacientes excluídos o foi por não apresentar condições cognitivas para participar das avaliações.

As escalas de avaliação neurológica começaram a ser descritas a partir da década de 50 e seu número vem aumentando gradativamente nas últimas décadas. As escalas neurológicas são instrumentos essenciais nos estudos clínicos para fornecer informações quanto à gravidade e prognóstico, além de permitirem a mensuração mais objetiva do efeito dos tratamentos^{27, 28}.

A (NIHSS), é uma escala padrão que quantifica a gravidade e magnitude do déficit neurológico após o AVC²⁷.

Esta escala baseia-se em 11 itens do exame neurológico que são comumente afetados pelo AVC, sendo eles: nível de consciência, desvio ocular, paresia facial, linguagem, fala, negligência/extinção, função motora e sensitiva dos

membros e presença de ataxia. A NIHSS pode ter sua pontuação variando de 0 (sem evidência de déficit neurológico) até 42 (paciente em coma e sem resposta). É uma ferramenta útil para medida de severidade clínica na sala de emergência, Unidades de AVC, Unidades de Terapia Intensiva e leitos de internação, sendo considerada a escala padrão para os estudos clínicos em AVC. Igualmente é utilizada para detectar piora ou melhora neurológica após intervenção terapêutica associando-se ao prognóstico pós-AVC^{27, 28}.

Para avaliar o grau de funcionalidade, foi utilizado o Índice de Barthel (Anexo 5). Este índice é uma escala de incapacidade que mensura 10 aspectos básicos da atividade diária relacionados à mobilidade e aos cuidados pessoais: alimentação, higiene pessoal, controle dos esfíncteres vesical e intestinal, independência no banheiro, transferência da cadeira, marcha e capacidade para subir e descer escadas. Na versão original a pontuação da escala varia de 0-100 (com intervalos de 5 pontos). A pontuação mínima de zero corresponde à máxima dependência para todas as atividades de vida diária (AVD) avaliadas e a pontuação máxima de 100, equivale à independência total para as mesmas AVDs avaliadas²⁹⁻³¹.

Para o diagnóstico clínico da síndrome de *pusher* foi utilizada a Escala para *Contraversive Pushing – SCP* (Anexo 6). Tem sido relatadas altas pontuações de confiabilidade intra e interexaminadores³². Esta escala foi aplicada conforme instruções e critérios estabelecidos: 1) com o paciente sentado na cama e 2) com o paciente na postura em pé⁸, dividindo-se em 3 seções³³. Seção A: simetria da postura espontânea, enquanto sentado e em posição ortostática; Seção B: extensão dos membros superior e/ou inferior com a superfície de contato,

enquanto sentado e em posição ortostática; Seção C: resistência à correção passiva da postura, enquanto sentado e em posição ortostática^{8, 33}.

Os 3 protocolos de avaliação foram aplicados no mesmo dia e duraram em torno de 30 minutos.

3.6 CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DE PUSHER

Os critérios utilizados para diagnóstico da síndrome de *pusher* tiveram como pontos de corte os critérios utilizados por Karnath e colaboradores¹⁶ e Baccini e colaboradores³³, definidos como critério 1 e critério 2.

Critério 1 - Segundo Baccini³³ e colaboradores: este critério é o mais conservador de todos os critérios utilizados. Pedersen e colaboradores¹⁵ sugeriram em artigo pioneiro na área, que resultados ≥ 1 , em cada seção da escala (A,B,C) como ponto de corte para o diagnóstico da síndrome da *pusher*.

Critério 2 – Segundo Baccini, Paci e colaboradores³³: este seria um critério intermediário entre outros sugeridos apresentando como ponto de corte para o diagnóstico da síndrome de *pusher*, um resultado > 0 , em cada item de cada seção da escala (A, B, C).

| ^A | Postura (simetria da postura espontânea) | Sentada | Ortostase |
|--------------|--|----------------|------------------|
| | Pontuação 1 = severa inclinação <i>contraversive</i> com queda para o lado oposto à lesão | | |
| | Pontuação 0,75 = severa inclinação <i>contraversive</i> , sem queda | | |
| | Pontuação 0,25 = leve inclinação <i>contraversive</i> sem queda | | |
| | Pontuação 0 = sem inclinação/ orientação corporal ereta | | |
| | | Total máx = 2 | |
| ^B | Extensão (uso do braço/ perna para aumentar área de contato físico com o solo) | | |
| | Pontuação 1 = realiza já em repouso | | |
| | Pontuação 0,5 = realiza somente até a posição ser mudada ^b | | |
| | Pontuação 0 = sem extensão | | |
| | | Total máx = 2 | |
| ^C | Resistência (resistência à correção passiva da postura para uma posição vertical)^c | | |
| | Pontuação 1 = apresenta resistência | | |
| | Pontuação 0 = não apresenta resistência | | |
| | | Total máx = 2 | |

a. Impressa com a permissão de Lippincott Williams & Wilkins segundo: Karnath HO, Ferber S, Dichgans J. The origin of *contraversive pushing*: evidence for a second graviceptive system in humans. *Neurology*. 2000;55:1298–1304³⁴

b. Para sentar, pedir para o paciente deslizar as nádegas pelo colchão em direção ao lado não plégico, para transferir da cama para a cadeira de rodas em direção ao lado não plégico, ou ambos. Para ficar em pé, pedir para o paciente começar a caminhar. Se ocorrer o empurrar, quando o paciente levantar a partir da posição sentada, nível B, será dado valor 1 para o levantar.

c. Toque no paciente no esterno e nas costas. Dê a instrução: Eu vou mover seu corpo lateralmente. Por favor, permita o movimento

Figura 2. Escala para Contraversive Pushing - SPC

3.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) foi elaborado de acordo com as recomendações da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que presta esclarecimento sobre o estudo para os sujeitos pesquisados. A pesquisa foi realizada somente após aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS (CEP) em 09 de julho de 2010, sob protocolo de pesquisa registro CEP 10/05040. Todos os pacientes receberam informações prévias sobre o estudo, esclarecendo riscos e benefícios e, os que aceitaram participar, assinaram TCLE em duas vias, ficando uma com a pesquisadora e outra com o sujeito pesquisado e/ou responsável.

3.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A prevalência da síndrome de *pusher* (SP) foi estimada usando a distribuição binomial com seus respectivos intervalos de confiança de 95%.

Foram aplicados os testes t de Student e o Teste Exato de Fisher, para as comparações entre sexo, idade, hemisfério comprometido, território cerebral e lobo cerebral acometidos respectivamente, Índice de Barthel e NIHSS.

3.9 TAMANHO DA AMOSTRA

Para estimar a prevalência da Síndrome de *pusher* (SP) em pacientes com acidente vascular cerebral (AVC), internados no hospital São Lucas da PUCRS no período de julho a novembro de 2010, partiu-se de uma expectativa prévia de 10%, margem de erro máxima de 11% em intervalo de confiança de 95%, estimou-se que seria necessária uma amostra de 30 pacientes.

4 RESULTADOS

Foram selecionados 86 pacientes e destes 30 foram incluídos. Dos 56 excluídos, a maioria deles foi por falta de condições cognitivas para participar das avaliações. A tabela 2 mostra as características dos pacientes incluídos no estudo, em relação às variáveis estudadas; 56,6% eram homens (proporção de 1,3 homens: 1,0 mulheres), a idade média foi de 65,7 anos, 86% dos pacientes foram acometidos por AVC isquêmico, 53,3% apresentaram hemiplegia em hemicorpo direito, a artéria cerebral média foi comprometida em 70% dos casos, a artéria cerebral anterior e artéria cerebral posterior tiveram comprometimento de 23,3% e 6,6% respectivamente.

O lobo parietal foi comprometido pelo evento em 60% dos casos, enquanto o lobo frontal, lobo occipital e lobo temporal, foram acometidos em 30%, 6,6% e 3,3%, respectivamente.

A média encontrada na escala de gravidade do AVC – NIHSS foi 8,5 pontos e a média do índice de Barthel foi de 48,8 pontos.

Tabela 2. Característica dos pacientes incluídos em relação às variáveis estudadas

| VARIÁVEL | MÉDIA, OU % |
|---------------------|-------------|
| Idade | 65,7 |
| Homens | 56,6% |
| Hemiplegia Dir. | 53,3% |
| AVC I | 86,6% |
| AVC H | 13,3% |
| Território Cerebral | |
| ACA | 6,6% |
| ACM | 70% |
| ACP | 23,3% |
| Lobo Cerebral | |
| Parietal | 63,3% |
| Occipital | 6,6% |
| Frontal | 26,6% |
| Temporal | 3,3% |
| Barthel | 48,8 |
| NIHSS | 8,5 |

Os dados são apresentados como média ou contagem (%). AVC I: acidente vascular cerebral isquêmico, AVC H: acidente vascular hemorrágico; ACA: artéria cerebral anterior, ACM: artéria cerebral média, ACP: artéria cerebral posterior. Dir: direita. NIHSS: média 14,5; SD 6,65, Barthel: mediana 35; intervalo interquartil 25.

A tabela 3 mostra a prevalência da síndrome de *pusher*. Considerando-se o critério 1 e 2 diagnosticou-se a síndrome de *pusher*, em 3,3% (apenas 1 paciente) e 26,6% (8 pacientes), respectivamente.

Tabela 3. Diagnóstico da síndrome de *pusher*, segundo critérios estabelecidos com diferentes pontos de corte: critério 1 ou 2

| CRITÉRIO SCP | DIAGNÓSTICO | Nº PACIENTES COM DIAGNÓSTICO CLÍNICO SP |
|--------------|-------------|---|
| Critério 1 | Negativo | 29 |
| Positivo | 01 | 3,3% |
| Critério 2 | Negativo | 22 |
| Positivo | 08 | 26,6% |

Critério 1: resultado ≥ 1 em cada seção da escala, Critério 2: resultado > 0 em cada seção da escala

A tabela 4 mostra a associação da presença de síndrome de *pusher* com os critérios de gravidade clínica e funcional avaliado pela escala NIHSS e Barthel, respectivamente. Quando utilizado o critério 2 identificamos uma associação significativa entre a presença de síndrome de *pusher* e valores mais baixos na escala de Barthel. Igualmente, houve uma tendência à significância estatística com a gravidade clínica identificada por valores mais elevados na escala de NIHSS.

Quando utilizado o critério 2, observamos uma associação entre o diagnóstico de SP e o tipo de AVC, houve uma maior associação com AVC isquêmico, 62,5% ($p=0,048$). Não foi observada associação significativa entre o diagnóstico da SP com o gênero e lateralização da hemiplegia.

Tabela 4. Comparação de características de pacientes com e sem síndrome de *pusher* de acordo com dois critérios de positividade da SCP

| Variável | Critério 1 | | | Critério 2 | | |
|-------------------------------------|------------|-------------|-------|------------|-------------|-----------------------|
| | [+] n=1 | [-] n=29 | P | [+] n=8 | [-] n=22 | P |
| Idade, anos | 71,0±nd | 65,6±15,2 | 0,725 | 64,2±10,2 | 66,2±16,5 | 0,316 ^[1] |
| Sexo masculino, n° (%) | 1 (100,0) | 16 (55,2) | 0,999 | 5 (62,5) | 12 (54,5) | 0,999 ^[2] |
| Lateralização da hemiplegia, n° (%) | | | | | | |
| Direita | 1 (100,0) | 15 (51,7) | 0,999 | 3 (37,5) | 13 (59,1) | 0,417 ^[2] |
| Esquerda | 0 (0,0) | 14 (48,3) | | 5 (62,5) | 9 (40,9) | |
| Tipo de AVC, n° (%) | | | | | | |
| Isquêmico | 1 (100,0) | 25 (86,2) | 0,999 | 5 (62,5) | 21 (95,5) | 0,048 ^[2] |
| Hemorrágico | 0 (0,0) | 4 (13,8) | | 3 (37,5) | 1 (4,5) | |
| NIHSS | 12,0±nd | 8,4±6,6 | 0,592 | 12,3±5,1 | 7,1±6,5 | 0,054 ^[1] |
| Barthel | 35,0±nd | 49,3±29,0 | 0,485 | 22,5±8,5 | 58,4±27,3 | <0,001 ^[1] |

5 DISCUSSÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) é um importante problema de saúde pública no mundo. Suas conseqüências podem ser de grande impacto, gerando enormes demandas de recursos em diagnóstico, tratamento e reabilitação³⁵. É importante causa de mortalidade, sendo a primeira em algumas regiões e ficando atrás apenas das cardiopatias e neoplasias em outras¹⁹. No Brasil, o AVC também tem sido patologia responsável por altas taxas de mortalidade, invalidez e de elevado custo social e econômico³⁵. Segundo este dado epidemiológico cresce a preocupação em relação à incapacidade funcional destes pacientes, que geralmente ficam incapazes de exercer suas atividades de vida normal, gerando a necessidade de uma abordagem mais específica pelos profissionais da área da saúde, considerando além das perdas causadas pelas seqüelas deste acometimento, a necessidade de aprofundar o conhecimento, utilizando novos recursos e abordagens para o diagnóstico e tratamento destas incapacidades.

Um dos problemas ainda pouco considerado, que interfere negativamente na recuperação funcional destes pacientes, é a síndrome de *pusher*, uma alteração perceptual no comando postural dos pacientes acometidos por acidente vascular cerebral. Embora ainda existam poucos dados disponíveis em relação a esta síndrome, alguns estudos mostram que ela pode impedir ou pelo menos retardar a recuperação funcional, *balance* e marcha dos pacientes^{16, 32, 36}. No nosso estudo, o termo *balance* foi utilizado como o somatório das reações de

equilíbrio, retificação e proteção, normalmente alteradas nas lesões do SNC^{8, 21}. Também utilizamos a denominação da síndrome em inglês (síndrome de *pusher*) visto ser esta a denominação habitualmente utilizada na literatura internacional e amplamente utilizada no Brasil (3.400 resultados como síndrome de *pusher* na busca pelo sítio www.google.com.br); mesmo os autores que haviam utilizado a tradução (síndrome do empurrador) no resumo do artigo¹³ em publicação mais recente (2005) na Revista Brasileira de Otorrinolaringologia empregaram a denominação em inglês³⁶. Pedersen e colaboradores 1996, em um estudo sobre o impacto da síndrome de *pusher* na reabilitação dos pacientes determinaram que a síndrome de *pusher* não era verdadeiramente uma síndrome, porque o lado da lesão, a negligência contralesional e anosognosia não estavam relacionados ao comportamento de empurrar. Diferentes nomes utilizados para descrever esta síndrome incluem lateropulsão, *contraversive pushing* (empurrar para o lado contrário á lesão) e *ipsilateral pushing* (empurrar para o hemicorpo afetado). Lateropulsão é o termo mais específico para descrever a inclinação tônica postural no plano frontal do suporte vertical¹⁵.

Apesar do aumento de estudos relacionados a esta síndrome, ainda existe muita discordância entre os pesquisadores em relação à prevalência, fisiopatologia e tratamento, provavelmente, um dos motivos importantes para justificar esta divergência possa ser a falta de consenso em relação ao critério utilizado para o diagnóstico clínico^{15, 37, 38}. No nosso estudo utilizamos para diagnóstico da síndrome de *pusher* um instrumento de avaliação desenvolvido por Karnath e colaboradores^{15, 32}.

Estudos passados^{15,16} relatavam a presença da síndrome de *pusher* em aproximadamente 10% dos pacientes hemiplégicos, sem significativas associações entre o local, tipo da lesão e a presença da síndrome. Mais recentemente, com o aumento do número de pesquisas relacionadas aos critérios para o diagnóstico clínico desta síndrome e sua prevalência, outros achados têm sido considerados.

O presente estudo mostrou a prevalência da síndrome de *pusher* em 26,6% dos pacientes incluídos na amostra quando utilizado o critério 2 para diagnóstico. Quando utilizado o critério 1, apenas 1 paciente apresentou o diagnóstico. Na literatura ainda existe divergências em relação à prevalência da síndrome de *pusher* nos pacientes acometidos por AVC, provavelmente devido aos diferentes pontos de corte estabelecidos para o diagnóstico. Segundo Baccini e colaboradores, a utilização do critério 1, por ser um critério muito conservador, poderá levar a resultados falso negativos, enquanto que a utilização do critério 2, por ser um critério mais abrangente, poderá levar a resultados falso positivos³².

Tem sido descrita a associação entre a síndrome de *pusher*, e a lesão no hemisfério cerebral direito com comprometimento em lobo parietal^{8, 15, 16, 18, 23}. Atualmente, sabe-se que a síndrome de *pusher* pode estar presente em pacientes com outros acometimentos cerebrais, como traumatismo craniano e doença de Parkinson³⁵. Observa-se que a síndrome de *pusher* pode não estar apenas em uma área específica e sim envolvida a uma rede neural, muitas vezes envolvendo o tálamo e suas conexões³⁸⁻⁴⁰. Estudos mais recentes revelaram que o tálamo

posterior é uma importante parte do sistema nervoso relacionado à percepção da orientação do corpo³⁹.

Johannsen e colaboradores³⁹ relataram um estudo com 21 pacientes com síndrome de *pusher* pós – AVC decorrente de lesão cortical, sem comprometimento talâmico. Nestes pacientes as áreas corticais mais comprometidas foram o giro pós-central e a ínsula. Considerando o comprometimento do giro pós – central (lobo parietal), estes achados coincidem com a nossa observação de comprometimento do lobo parietal e do território da artéria cerebral média. Concluindo, além das áreas corticais previamente identificadas o tálamo posterior e suas conexões parecem contribuir para o processamento dos sinais aferentes mediando às informações sobre a orientação no corpo no espaço.

Assim, os seguintes ramos da artéria cerebral média poderiam estar envolvidos na síndrome de *pusher* baseado no território cortical comprometido nesta patologia³⁹:

1. Artéria candelabra, opérculofrontal ou pré-rolândica, que irriga primariamente a ínsula, opérculo, a área de Broca e córtex adjacente.
 2. Artéria do sulco central que supre o giro motor e sensorial.
 3. Artéria parietal posterior, artéria angular e artéria temporal posterior.
- A artéria parietal posterior irriga a porção inferior do lobo parietal e giro supramarginal. A artéria angular que supre o giro angular e a área parieto-

occipital, e artéria temporal posterior que vasculariza a porção posterior do lobo temporal.

No nosso estudo, não houve relação com o hemisfério cerebral lesado, mas 63,3% dos pacientes apresentaram lesão no lobo parietal, de acordo com o referido na literatura ^{8, 14, 15}.

Conforme Van Ness ⁴¹, em sua tese de doutorado sobre a recuperação do controle postural pós - AVC onde foram incluídos 78 pacientes consecutivos constatou que em 91% dos casos o tipo de AVC foi isquêmico, próximo dos 86,2% da nossa casuística. O fato de a maioria dos pacientes apresentarem comprometimento no lobo parietal e hemiplegia pode ser justificado pelo comprometimento mais freqüente no território da artéria cerebral média, que acometeu 70% dos nossos pacientes.

Encontramos em nossos resultados uma associação entre a síndrome de *pusher*, com a gravidade do AVC e dependência funcional avaliada através da escala de Barthel e de NIHSS. Quando considerado o critério 2, esta associação foi significativa para dependência funcional e tendeu à significância estatística para a gravidade clínica do AVC. A falta de associação significativa quando utilizado o critério 1 deveu-se a falta de poder da amostra pois apenas um paciente foi diagnosticado como portador da síndrome de *pusher*. Tal achado poderia ter implicações práticas, pois indicaria que pacientes portadores da síndrome deveriam ter uma abordagem terapêutica diferenciada diante de um provável prognóstico mais reservado de recuperação funcional.

Daniells e colaboradores estudando o comprometimento das habilidades funcionais dos pacientes com síndrome de *pusher* pós – AVC utilizaram para avaliação clínica o *Chedoke-Mcmaster Disability Inventory (CRDI)*, o *Physiotherapy Clinical Outcome Variables (COVS)* e o *Functional Independence Measure (FIM)*, evidenciaram que estes pacientes apresentaram menor recuperação motora e da habilidade funcional aos 3 meses pós-AVC comparado aos pacientes sem síndrome de *pusher*⁴⁰.

Babyor e colaboradores⁴² realizaram um estudo retrospectivo incluindo 36 pacientes com AVC e com lateropulsão, termo que utilizaram como sinônimo de síndrome de *pusher* e também observaram que a independência funcional nestes pacientes foi mais baixa, quando utilizado o *Functional Independence Measure (FIM)*.

Estes achados estão de acordo com a nossa observação quanto ao maior comprometimento funcional encontrado nos pacientes portadores de síndrome de *pusher*.

Entretanto, estudo realizado na Dinamarca (The Copenhagen Stroke Study, 1996)¹⁵ concluiu que não houve diferença na recuperação dos pacientes com síndrome de *pusher* pós – AVC em relação aos pacientes sem a síndrome, embora o processo de recuperação tenha sido consideravelmente mais lento.

A literatura não tem abordado esta questão considerando este aspecto de maneira sistemática e não encontramos na revisão da literatura estudos específicos que tenham avaliado a associação entre a presença de alterações clínicas que sugiram a presença de síndrome de *pusher* e a gravidade do AVC.

Consideramos a gravidade do AVC, pois utilizamos a escala NIHSS que mensura a gravidade do AVC independente do déficit motor.

Santos-Pontelli e colaboradores¹³ afirmam em um relato de caso, que o diagnóstico da síndrome de *pusher* pode estar presente em pacientes com hemiplegia/hemiparesia leve, embora seja gravemente incapacitante¹³.

A partir desta associação podemos evidenciar a importância do diagnóstico e conhecimento desta síndrome pelos profissionais da área da saúde. Conforme Davies⁸, a síndrome de *pusher* pode ser uma fase transitória. Seus sinais e sintomas clínicos deveriam ser minimizados o mais precoce possível, através de abordagem específica de tratamento, para diminuir os prejuízos relacionados à funcionalidade destes pacientes. Alguns estudos já mostram que embora o paciente apresente a síndrome de *pusher* associada ao comprometimento funcional grave, poderá haver uma recuperação funcional após a resolução da síndrome^{13, 15}.

Em conclusão, nossos resultados demonstram que a síndrome de *pusher* é uma situação que ocorre após primeiro episódio de AVC, sendo que sua prevalência depende dos critérios clínicos utilizados. Identificamos uma clara associação entre a sua presença e os territórios cerebrais acometidos (artéria cerebral média) e o tipo de AVC (isquêmico). A associação da síndrome de *pusher* com a gravidade do evento vascular e o grau de dependência funcional indica que existe relevância clínica em seu diagnóstico. Torna-se necessário o desenvolvimento de critérios padronizados para sua definição e estudos longitudinais para que se possam delinear estratégias de intervenção.

6 CONCLUSÃO

A avaliação do diagnóstico da síndrome de *pusher*, em 30 pacientes com diagnóstico de AVC agudo, permitiu concluir:

1. Existe diferença na prevalência de síndrome de *pusher* após um primeiro episódio de AVC de acordo com o critério utilizado para o seu diagnóstico.
2. Não foi evidenciada relação entre a síndrome de *pusher* e o lado da hemiplegia.
3. O território de irrigação da artéria cerebral média foi o mais acometido nos pacientes com diagnóstico de síndrome de *pusher*.
4. Houve maior associação entre diagnóstico de síndrome de *pusher* e a etiologia isquêmica do AVC
5. Foi identificada relação entre o diagnóstico de síndrome de *pusher* e o comprometimento do lobo parietal.
6. Foi constatada a relação entre o diagnóstico de síndrome de *pusher* e a gravidade do AVC, segundo índices da Escala do NIHSS, sendo mais grave nos pacientes portadores de síndrome de *pusher*.

7. Foi evidenciada, pelos indicadores de Barthel, a relação entre o diagnóstico de síndrome de *pusher* e a maior dependência de terceiros para a realização das atividades de vida diária.

7 PERSPECTIVAS FUTURAS

Dando seguimento a esta linha de pesquisa, voltada para os fatores que interferem na reabilitação neurológica dos pacientes neurológicos, a proposta é desenvolver instrumento(s) que permita(m) mensurar os componentes da síndrome de *pusher* para diagnóstico mais preciso e assim permitam estabelecer a frequência desta síndrome nos pacientes com AVC bem como investigar sua fisiopatogenia. Assim, baseado na recente tese de doutorado de Ilse J. W van Nes ⁴¹, sobre a recuperação do controle postural pós-AVC, pensamos em utilizar a posturografia para registrar as modificações posturais nestes pacientes.

8 REFERÊNCIAS

1. Murray CJL, Lopez AD. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. *The Lancet* 1997;349(9061):1269-1276.
2. Donnan GA, Fisher M, Macleod M, Davis SM. Stroke. *The Lancet* 2008;371(9624):1612-1623.
3. Deaths by cause, sex and mortality stratum in WHO Regions, estimates for 2002. *World Health Report-2004*. Geneva: World Health Organization 2004.
4. Falcão IV, Carvalho EMFd, Barreto KML, Lessa FJD, Leite VMM. Acidente vascular cerebral precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo Sistema Único de Saúde. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil* 2004;4:95-101.
5. Ellekjær H, Holmen J, Indredavik B, Terent A. Epidemiology of Stroke in Innherred, Norway, 1994 to 1996: Incidence and 30-Day Case-Fatality Rate. *Stroke* 1997;28(11):2180-2184.
6. Senelick RC, Rossi PW, Dougherty K. *Living with stroke: A guide for families*. Chicago: Contemporary Books; 1994.
7. Winward CE, Halligan PW, Wade DT. The Rivermead Assessment of Somatosensory Performance (RASP): standardization and reliability data. *Clinical Rehabilitation* 2002;16(5):523-533.
8. Davies PM. *Steps to follow. A guide to the treatment of adult hemiplegia*. 2nd ed. Berlin: Springer-Verlag; 2000.
9. Sterzi R, Bottini G, Celani MG, Righetti E, Lamassa M, Ricci S, et al. Hemianopia, hemianaesthesia, and hemiplegia after right and left hemisphere damage. A hemispheric difference. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 1993;56(3):308-310.
10. Lima DHF, Queiroz AP, Salvo GD, Yoneyama SM, Oberg TD, Lima NMFV. Versão Brasileira da Avaliação Sensorial de Nottingham: validade, concordância e confiabilidade. *Revista Brasileira de Fisioterapia* 2010;14(2):166-174.
11. Rosenbaum DA. *Human Motor Control*. San Diego: Academic Press; 1991.

12. Prigatano GP. Cognitive dysfunction and psychological adjustment after brain injury. In: Prigatano GP, editor. *Neuropsychological Rehabilitation after brain Injury: The Johns Hopkins University Press*; 1985.
13. Santos-Pontelli TEG, Pontes-Neto OM, Colafêmima JF, Araújo DBd, Santos AC, Leite JP. Pushing behavior and hemiparesis: which is critical for functional recovery in pusher patients? Case report. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* 2007;65:536-539.
14. Beevor CE. Remarks On Paralysis Of The Movements Of The Trunk In Hemiplegia, And The Muscles Which Are Affected. *The British Medical Journal* 1909;1(2519):881-885.
15. Pedersen PM, Wandel A, Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Ipsilateral pushing in stroke: Incidence, relation to neuropsychological symptoms, and impact on rehabilitation. *The Copenhagen stroke study. Archives of physical medicine and rehabilitation* 1996;77(1):25-28.
16. Karnath HO, Ferber S, Dichgans J. The neural representation of postural control in humans. *Proc Natl Acad Sci USA* 2000;97:13931 - 13936.
17. Karnath HO, Broetz D. Understanding and treating "Pusher Syndrome". *Phys Ther.* 2003;83:1119-1125.
18. Hilton RC. Acidentes Vasculares Encefálicos. In: Samuels MA, editor. *Manual de Neurologia. Diagnóstico e tratamento.* Rio de Janeiro: Medsi; 1992.
19. Lessa I. Epidemiologia das doenças cerebrovasculares no Brasil. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo* 1999;9:509-518.
20. Gillum RF, Sempos CT. The End of the Long-term Decline in Stroke Mortality in the United States? *Stroke* 1997;28(8):1527-1529.
21. Pires SL, Gagliardi RJ, Gorzoni ML. Estudo das freqüências dos principais fatores de risco para acidente vascular cerebral isquêmico em idosos. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* 2004;62(3b):844-851.
22. André C. *Manual de AVC.* Rio de Janeiro: Revinter; 1999.
23. Ryerson SD. Hemiplegia. In: Umphred DA, editor. *Reabilitação Neurológica.* 4 ed. São Paulo: Manole; 2004.
24. Johannsen L, Broetz D, Karnath H-O. Leg orientation as a clinical sign for pusher syndrome. *BMC Neurology* 2006;6(1):639-650.

25. Bortoli PD, Souza SAd, Margossian CZ, Lucareli PRG, Pompeu JE, Pompeu SMAA. Aspectos fisioterapêuticos e prognósticos da Síndrome de Pusher. *Mundo saúde* 1995;32(2):215-220.
26. Pandyan AD, Gregoric M, Barnes MP, Wood D, Wijck van F, Burridge J, et al. Spasticity: clinical perceptions, neurological realities and meaningful measurement. *Disability and Rehabilitation* 2005;27(1-2):2-6.
27. Lyden P, Brott T, Tilley B, Welch KM, Mascha EJ, Levine S, et al. Improved reliability of the NIH Stroke Scale using video training. NINDS TPA Stroke Study Group. *Stroke* 1994;25(11):2220-2226.
28. Adams HP, Davis PH, Leira EC, Chang KC, Bendixen BH, Clarke WR, et al. Baseline NIH Stroke Scale score strongly predicts outcome after stroke. *Neurology* 1999;53(1):126-131.
29. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Maryland State Medical Journal* 1965;14:61-65.
30. Collin C, Wade D, Davies S, Horne V. The Barthel ADL Index: a reliability study. *International Disability Studies* 1988;10(2):61-63.
31. Walter J, Grave MTQ, Périco E. Avaliação das habilidades psicomotoras e motricidade global em paciente portadora da doença de Huntington. *ConScientiae Saúde* 2009;8(4):655-663.
32. Lagerqvist, J; Skargren. Pusher syndrome: Reliability, validity and sensitivity to change of classification instrument 2006, Vol.8, No 4, Pages 154-160 (doi: 10.1080/14038190600806596)
33. Baccini M, Paci M, Nannetti L, Biricolti C, Rinaldi LA. Scale for Contraversive Pushing: Cutoff Scores for Diagnosing “Pusher Behavior” and Construct Validity. *Physical Therapy* 2008;88(8):947-955.
34. Karnath HO, Ferber S, Dichgans J. The origin of contraversive pushing: evidence for a second graviceptive system in humans. *Neurology*. 2000;55:1298–1304
35. Dobkin B. The economic impact of stroke. *Neurology* 1995; 45(2 Suppl 1):S6-9.
36. Santos-Pontelli TEG, Pontes-Neto OM, Colafêmina JF, Araújo DBd, Santos AC, Leite JP. Controle postural na síndrome de Pusher: influência dos canais semicirculares laterais. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia* 2005;71(4):448-452.

37. Minozzo JSM, Amendola F, Alvarenga MRM, Oliveira MAdC. Validação, no Brasil, do Índice de Barthel em idosos atendidos em ambulatórios. *Acta Paulista de Enfermagem* 2010;23(2):218-223.
38. Paci M; Baccini M; Rinaldi LA. Pusher behaviour: a critical review of controversial issues. *Disabil Rehabil*, 2009;31(4):249-58
39. Johannsen L, Broetz D, Naegele T, Karnath HO. "Pusher syndrome" following cortical lesions that spare the thalamus. *Journal of Neurology* 2006;253(4):455-463.
40. Danells CJ, Black SE, Gladstone DJ, McIlroy WE. Poststroke "Pushing": Natural History and Relationship to Motor and Functional Recovery. *Stroke* 2004; 35(12):2873-2878.
41. Van Nes IJWv. Balance Recovery After Supratentorial Stroke – Influence of Hemineglect and the effects of somatosensory stimulation. Nijmegen: Radboud University Nijmegen; 2009.
42. Babyar SR, White H, Shafi N, Reding M. Outcomes With Stroke and Lateropulsion: A Case-Matched Controlled Study. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2008;22(4):415-423.

ANEXOS

ANEXO 1 – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

OF.CEP-636/10

Porto Alegre, 09 de julho de 2010.

Senhor Pesquisador,

O Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS apreciou e aprovou seu protocolo de pesquisa registro CEP 10/05040 intitulado "**Estimativa de síndrome de pusher em pacientes com Acidente Vascular Cerebral (AVC) no Hospital São Lucas da PUCRS**".

Salientamos que seu estudo pode ser iniciado a partir desta data.

Os relatórios parciais e finais deverão ser encaminhados a este CEP.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Rodolfo Herberto Schneider
Coordenador do CEP-PUCRS

Ilmo. Sr.
Prof. Dr. Jaderson Costa da Costa
Nesta Universidade

PUCRS

Campus Central
Av. Ipiranga, 6690 – 3º andar – CEP: 90610-000
Sala 314 – Fone Fax: (51) 3320-3345
E-mail: cep@pucrs.br
www.pucrs.br/prppg/rep

ANEXO 2- DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome:

Data:...../...../.....

Data de Nascimento:...../...../.....

Idade:.....

Sexo: () masculino () feminino

Diagnóstico:

Tipo de AVC:

Local do AVC:

Data da instalação do quadro:/...../.....

Hemiplegia: () direita () esquerda

ANEXO 3- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

“PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DE PUSHER EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM GRAVIDADE CLÍNICA E DEPENDÊNCIA FUNCIONAL”

I. Objetivos e justificativa da pesquisa

Esta pesquisa tem como objetivo estimar a ocorrência de Síndrome de *Pusher* em pacientes com AVC agudo, internados no Hospital São Lucas da PUCRS, assim como suas características clínicas.

II. Procedimentos a serem utilizados

Os pacientes selecionados para este estudo serão avaliados através da realização de algumas avaliações motor-funcionais. Estas avaliações serão realizadas por uma fisioterapeuta e pesquisadora do Programa de Mestrado em Ciências da Saúde da PUCRS.

As avaliações serão realizadas enquanto o paciente estiver internado, no leito do paciente, após a liberação médica para tal.

Para a aplicação da escala para diagnóstico de Síndrome de *Pusher* – SCP (ANEXO 3), será solicitado ao paciente alguns movimentos em determinadas posturas.

Para a aplicação da escala de AVC do NIH, serão solicitados alguns movimentos de motricidade e feitas algumas perguntas simples, conforme consta na escala.

Para a realização das avaliações serão feitas algumas perguntas ao pesquisado, pela pesquisadora, para avaliar o quanto de ajuda é necessária para que as atividades diárias possam ser realizadas, tipo, alimentação, higiene, movimentos de transferências, controle de esfíncteres, conforme ÍNDICE DE BARTHEL e finalmente perguntas relacionadas a identificação do pesquisado e características da sua hemiplegia, conforme ANEXO 4.

III. Desconforto e riscos esperados

Nenhuma das avaliações descritas anteriormente será prejudicial aos pacientes.

IV e V. Benefícios que se pode obter com a realização da pesquisa e procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para os sujeitos pesquisados

.....

VI. Garantia de resposta a qualquer pergunta

VII. Liberdade de abandonar a pesquisa sem prejuízo para si

VIII. Garantia de privacidade

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declaro que autorizo minha participação nesta pesquisa, pois fui informado(a), de forma clara e detalhada, livre de qualquer

forma de coesão e constrangimento, dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos que serei submetido(a), dos riscos, desconfortos e benefícios, todos citados anteriormente.

Fui igualmente informado (a):

- da garantia de receber resposta a qualquer pergunta, esclarecimento ou dúvida a cerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com o estudo;
- da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que haja nenhum tipo de prejuízo;
- da garantia de que na serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente estudo;
- o presente estudo será assinado em 2 vias, sendo que uma via ficará com a pesquisadora e a outra via ficará com o(a) participante do estudo.

Sua participação será de forma voluntária, portanto não será ressarcida financeiramente e também não será indenizada por quaisquer desses extras que venham a ocorrer ao longo do estudo.

Caso haja perguntas sobre este estudo, será possível chamar Dr. Jaderson Costa da Costa (pesquisador responsável), Serviço de Neurologia, Suzana Fernandes Palmirini (pesquisador), no telefone 51. 98657375 e/ou CEP/PUC no telefone 51. 33203345.

Declaro que recebi cópia do presente Termo de Consentimento.

Assinatura do Paciente

Nome

Data

Assinatura do Pesquisador

Nome

Data

ANEXO 4- ESCALA DE AVC - NIHSS

| | PONTOS | |
|--|---|-------|
| <p>1a. Nível de consciência:</p> | <p>0 = alerta, responde com vivacidade 1 = não está alerta, mas desperta com estímulo menor, obedecendo e respondendo 2 = não está alerta, necessita de estímulo repetido para atender ou está obnubilado, necessita de estímulo doloroso para fazer movimentos (não estereotipados) 3 = responde somente com reflexos motores ou autonômicos ou totalmente irresponsivo, flácido, arreflexo</p> | _____ |
| <p>1b. Nível de consciência (mês atual e idade):</p> | <p>0 = responde ambas as questões corretamente 1 = responde uma questão corretamente 2 = nenhuma questão é respondida corretamente</p> | _____ |
| <p>1c. Nível de consciência: Comandos: abrir/fechar os olhos, fechar e abrir a mão</p> | <p>0 = Executa ambas as tarefas corretamente 1 = Executa somente uma tarefa corretamente 2 = Nenhuma tarefa é executada corretamente</p> | _____ |
| <p>2. Melhor movimentação ocular: (voluntária ou olhos de boneca)</p> | <p>0 = normal 1 = Paralisia ocular parcial. O movimento ocular é anormal em um ou ambos os olhos, mas não estão presentes desvio forçado do olhar ou paresia total do movimento ocular 2 = Desvio forçado ou paresia ocular total não sobrepujada pela manobra oculocefálica</p> | _____ |
| <p>3. Campos visuais: (se tiver cegueira monocular os campos visuais do olho não devem ser considerados)</p> | <p>0 = Sem perda visual 1 = Hemianopsia parcial 2 = Hemianopsia total 3 = Hemianopsia bilateral (cegueira, incluindo cegueira cortical)</p> | _____ |

4. Paralisia facial:

(Considere simetria da contração facial em resposta à dor nos pacientes com alteração no nível de consciência)

- 0 = Movimento simétrico normal
- 1 = Paralisia leve (dobra nasolabial apagada, assimetria ao sorrir)
- 2 = Paralisia parcial (paralisia total ou quase total da face inferior)
- 3 = Paralisia completa de um ou ambos os lados (ausência de movimento facial superior e inferior)

5. Motricidade dos membros superiores:

(Braços estendidos a 90° (sentado) ou 45° (deitado) por 10". Iniciar com lado não-parético)

- 0 = Sem queda, o membro mantém os 90 ou 45 graus durante 10" **D**
- 1 = Queda, o membro mantém os 90 ou 45 graus, cai antes de 10", mas não atinge a cama ou outro suporte
- 2 = Algum esforço contra a gravidade; o membro não atinge ou não consegue manter os 90 ou 45 graus; cai até a cama, mas existe algum esforço contra a gravidade **E**
- 3 = Sem esforço contra a gravidade; o membro cai.
- 4 = Sem movimento
- x = Amputação, fusão articular, etc. Explique: _____

6. Motricidade dos membros inferiores:

(Elevar perna a 30° deitado por 5")

- 0 = Sem queda, o membro mantém os 30 graus durante 5"
- 1 = Queda, o membro cai antes de 5", mas não atinge a cama. **D**
- 2 = Algum esforço contra a gravidade: o membro cai na cama em 5", mas existe esforço contra a gravidade. **E**
- 3 = Sem esforço contra a gravidade, o membro cai imediatamente.
- 4 = Sem movimento.
- x = Amputação, fusão articular, etc. Explique: _____

7. Ataxia apendicular:

(Checar teste index-nariz e calcanhar-joelho em ambos os lados. Se o paciente estiver afásico ou plégico não considerar)

0 = ausente

1 = presente em um membro

2 = presente em dois membros

x = Amputação, fusão articular, etc. Explique: _____

8. Sensibilidade:

0 = Normal, sem perda de sensibilidade

1 = Perda da sensibilidade leve a moderada; o paciente sente que a fincada é menos aguda ou é romba no lado afetado, ou existe uma perda da dor superficial com a fincada mas o paciente está ciente que está sendo tocado

2 = Perda severa ou total da sensibilidade; o paciente não está ciente de ter sido tocado na face ou membros _____

9. Melhor Linguagem:

(Descrever o que está acontecendo na figura apresentada. O paciente intubado deve escrevê-la)

0 = Sem afasia, normal

1 = Afasia leve a moderada; alguma perda óbvia da fluência ou da facilidade de compreensão, sem limitação significativa nas idéias expressadas ou na forma de expressão. A redução da linguagem e/ou compreensão, entretanto, torna a conversação sobre o material apresentado difícil ou impossível. O examinador pode identificar no material apresentado figuras ou nomeações a partir das respostas do paciente _____

2 = Afasia severa; toda comunicação é através de expressão fragmentada; há grande necessidade de inferência, questionamento e adivinhação pelo examinador. A variedade de informação que pode ser trocada é limitada; o examinador carrega o fardo da comunicação. O examinador não consegue identificar os materiais apresentados a partir das respostas do paciente

3 = Mudez, afasia global; sem linguagem aproveitável ou compreensão auditiva _____

10. Disartria:

(Frases e palavras)

0 = Normal

1 = Leve a moderada, o paciente arrasta pelo menos algumas palavras e, na pior situação, pode ser entendido com alguma dificuldade

2 = Severa; a fala do paciente é tão arrastada que torna-se ininteligível, na ausência ou desproporcional à qualquer disfasia, ou o paciente é mudo/anártrico

x = Entubado ou outra barreira física. Explique: _____

11. Extinção e Inatenção (prévia negligência)

(Tocar o paciente em ambas as mãos simultaneamente, mostrar os dedos em ambos os campos visuais, perguntar sobre o lado afetado)

0 = Sem anormalidade

1 = Inatenção ou extinção visual, tátil, auditiva, espacial ou pessoal à estimulação simultânea bilateral em uma das modalidades de sensibilidade

2 = Hemi-inatenção profunda ou hemiinatenção a mais que uma modalidade. Não reconhece sua própria mão ou orienta-se somente a um lado do espaço _____

TOTAL:

ANEXO 5- ÍNDICE DE BARTHEL

| | |
|--|-------------|
| <p>ALIMENTAÇÃO</p> <p>10 = Independente. Capaz de usar qualquer dispositivo necessário. Alimenta-se em tempo razoável.</p> <p>5 = Precisa de ajuda</p> | <hr/> |
| <p>BANHO</p> <p>5 = Independente</p> | <hr/> |
| <p>HIGIENE PESSOAL</p> <p>5 = Lava o rosto independentemente, penteia o cabelo, escova os dentes, barbeia-se (lida com a tomada no caso de usar aparelhos elétricos)</p> | <hr/> |
| <p>VESTIR-SE</p> <p>10 = Independente amarra o calçado, fecha zíperes, coloca cintos.</p> <p>5 = Precisa de ajuda, mas faz pelo menos metade do trabalho em tempo razoável</p> | <hr/> <hr/> |
| <p>INTESTINOS</p> <p>10 = Sem acidentes. Capaz de usar enemas ou supositórios, se necessário.</p> <p>5 = Acidentes ocasionais ou precisa de ajuda com enemas ou supositórios</p> | <hr/> |
| <p>BEXIGA</p> <p>10 = Sem acidentes, Capaz de carregar bolsa coletora, se necessário.</p> <p>5 = Acidentes ocasionais ou precisa de ajuda com os dispositivos.</p> | <hr/> <hr/> |
| <p>TRANSFERÊNCIA PARA HIGIENE ÍNTIMA</p> <p>10 = Independente no vaso sanitário ou no uso de comadres. Manuseia as roupas, limpa-se, dá descarga ou limpa a comadre.</p> <p>5 = Precisa de ajuda para equilibrar-se, lidar com as roupas ou papel higiênico</p> | <hr/> <hr/> |
| <p>TRANSFERÊNCIAS CADEIRA E CAMA</p> <p>15 = Independente, incluindo o travamento da cadeira de rodas, levantamento dos apoios dos pés.</p> | <hr/> <hr/> |

| | |
|--|-------------------|
| <p>10 = Mínima assistência ou supervisão</p> <p>5 = Capaz de sentar-se, mas necessita de máxima assistência para as transferências</p> | <hr/> |
| <p>DEAMBULAÇÃO</p> <p>15 = Independente por 45 m. pode usar dispositivos de assistência, exceto andador.</p> <p>10 = Com ajuda, por 45m.</p> <p>5 = Independente com cadeira de rodas por 45 m se for incapaz de andar</p> | <hr/> <hr/> <hr/> |
| <p>SUBIR ESCADAS</p> <p>10 = Independente. Pode usar dispositivos de assistência</p> <p>5 = Precisa de ajuda ou supervisão</p> | |

Uma pontuação zero (0) é dada em qualquer categoria se o paciente não atingir os critérios estabelecidos.

Fonte: O´Sullivan, Schmitz (2004).

ANEXO 6 - ESCALA PARA CONTRAVERSIVE PUSHING – SCP

| A | Postura (simetria da postura espontânea) | Sentada | Ortostase |
|----------|--|----------------|------------------|
| | Pontuação 1 = severa inclinação <i>contraersive</i> com queda para o lado oposto à lesão | | |
| | Pontuação 0,75 = severa inclinação <i>contraersive</i> , sem queda | | |
| | Pontuação 0,25 = leve inclinação <i>contraersive</i> sem queda | | |
| | Pontuação 0 = sem inclinação/ orientação corporal ereta | | |
| | | Total máx = 2 | |
| B | Extensão (uso do braço/ perna para aumentar área de contato físico com o solo) | | |
| | Pontuação 1 = realiza já em repouso | | |
| | Pontuação 0,5 = realiza somente até a posição ser mudada ^b | | |
| | Pontuação 0 = sem extensão | | |
| | | Total máx = 2 | |
| C | Resistência (resistência à correção passiva da postura para uma posição vertical)^c | | |
| | Pontuação 1 = apresenta resistência | | |
| | Pontuação 0 = não apresenta resistência | | |
| | | Total máx = 2 | |

a. Impressa com a permissão de Lippincott Williams & Wilkins segundo: Karnath HO, Ferber S, Dichgans J.

b. Para sentar, pedir para o paciente deslizar as nádegas pelo colchão em direção ao lado não plégico, para transferir da cama para a cadeira de rodas em direção ao lado não plégico, ou ambos. Para ficar em pé, pedir para o paciente começar a caminhar. Se ocorrer o empurrar, quando o paciente levantar a partir da posição sentada, nível B, será dado valor 1 para o levantar.

c. Toque no paciente no esterno e nas costas. Dê a instrução: Eu vou mover seu corpo lateralmente. Por favor, permita o movimento.

ANEXO 7 – ARTIGO ORIGINAL

ARTIGO ORIGINAL/ORIGINAL ARTICLE

**“PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DE PUSHER EM PACIENTES COM
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM
GRAVIDADE CLÍNICA E DEPENDÊNCIA FUNCIONAL”**

SUZANA FERNANDES PALMINI ¹, JADERSON COSTA DA COSTA ²

¹Fisioterapeuta, Instrutora do Conceito Bobath – IBITA, Aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde e Clínica Médica - Mestrado, com área de concentração em Neurociências, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul Porto Alegre RS, Brasil (PUCRS).

² Professor Titular de Neurologia da Faculdade de Medicina e Diretor do Instituto do Cérebro, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul Porto Alegre, RS, Brasil (PUCRS)

Endereço para correspondência:

SUZANA FERNANDES PALMINI

Rua Mariante, 288/404 – Rio Branco – Porto Alegre, RS

E-mail: suzana@palmini.com.br

**“PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DE PUSHER EM PACIENTES COM
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM
GRAVIDADE CLÍNICA E DEPENDÊNCIA FUNCIONAL”**

RESUMO

BASE TEÓRICA: A identificação da *síndrome de pusher* pode influir na recuperação motora dos pacientes após acidente vascular encefálico (AVC). **OBJETIVOS:** estabelecer a prevalência da *síndrome de pusher* em pacientes após AVC a partir de critérios clínicos contidos na *contraversive pushing scale* (*avaliação do sintoma de empurrar*) e correlacioná-la com anormalidades do exame neurológico, gravidade do AVC e funcionalidade. **MÉTODOS:** realizou-se estudo transversal com amostra de conveniência de pacientes de ambos os sexos, com diagnóstico de AVC agudo. Foram incluídos pacientes clinicamente estáveis e com possibilidade de avaliação da severidade do evento a partir da escala de NIHSS, Barthel e (*avaliação do sintoma de empurrar*). Para o diagnóstico da *síndrome de pusher* utilizou-se dois critérios de pontuação, com diferentes pontos de corte, na *contraversive pushing scale*: resultado maior ou igual a 1 (critério I) ou maior que zero (critério II). **RESULTADOS:** foram avaliados 86 pacientes. Destes 30 preencheram os critérios de inclusão. 17 eram homens com idade média de 52,3 anos. 26 pacientes tiveram AVC isquêmico e quatro AVC hemorrágico. 14 apresentaram hemiplegia à esquerda e 16 à direita. As médias do NIHSS e do índice de Barthel foram de 8,5 e 48,8 pontos, respectivamente. Utilizando-se os critérios I e II as prevalências foram de 3,3% e 26,6%, respectivamente. A presença de *síndrome de pusher* associou-se significativamente a valores mais baixos na escala de Barthel quando se utilizou o critério II ($22,5 \pm 8,5$ versus $58,4 \pm 27,3$; $P < 0,001$). **CONCLUSÕES:** a prevalência da *síndrome de pusher* em paciente pós - AVC agudo é significativa e pode variar de acordo com critérios utilizados. Sua presença associa-se a parâmetros clínicos de maior gravidade e dependência funcional, maior incidência do evento em AVC isquêmico, lobo parietal e artéria cerebral média, respectivamente.

DESCRITORES: Síndrome de *pusher*, Hemiplegia, Reabilitação Neurológica, Distúrbios de Percepção.

"PUSHER SYNDROME PREVALENCE IN PATIENTS WITH STROKE AND THE ASSOCIATION WITH CLINICAL AND FUNCTIONAL DEPENDENCY"

ABSTRACT

BACKGROUND: The prevalence of the pusher syndrome can affect patients' motor recovery after stroke (CVA). **OBJECTIVES:** To establish the prevalence of pusher syndrome in patients after stroke from clinical criteria contained in Contraversive Pushing scale (evaluation of the symptom of pushing), and correlate them with neurological abnormalities, severity of stroke and functionality. **METHODS:** a cross-sectional study with convenience sample of patients of both sexes with a diagnosis of acute stroke. We included patients with clinically stable and able to assess the severity of the event from the range of NIHSS, Barthel (evaluation of the symptom of pushing). To diagnose the syndrome pusher used two scoring criteria with different cutoff points, pushing the Contraversive scale: result greater than or equal to 1 (criterion I) or greater than zero (criterion II). **RESULTS:** 86 patients were evaluated. Of these 30 met the inclusion criteria. 17 were men with mean age of 52.3 years. 26 patients had ischemic stroke and hemorrhagic stroke four. 14 had hemiplegia on the left and 16 right. Mean NIHSS and Barthel index were 8.5 and 48,8 points respectively. Using the criteria I and II prevalence rates were 3.3% and 26.6% respectively. The presence of pusher syndrome was significantly associated with lower values when the Barthel scale, we used the criterion II (22.5 ± 8.5 versus 58.4 ± 27.3 , $P < 0.001$). **CONCLUSIONS:** The prevalence of pusher syndrome in patients after acute stroke is significant and can vary according to the criteria used. Its presence is associated with clinical severity and functional dependence, higher incidence in ischemic stroke event, parietal lobe and middle cerebral artery, respectively.

KEY WORDS: Pusher syndrome, Hemiplegia, Neurological Disorders
Rehabilitation

INTRODUÇÃO

Os acidentes cerebrovasculares (AVC), agrupados dentro das causas circulatórias, são em todo o mundo, a segunda maior causa de óbitos e a primeira causa de incapacidade em adultos jovens. O fato de estas doenças atingirem pessoas na idade produtiva, além de ter um forte impacto econômico calculado por anos produtivos de vida perdidos, também interfere diretamente na qualidade de vida destas pessoas¹.

Alterações motoras ocorrem na maioria dos casos, comprometendo em diferentes graus, a qualidade da postura e dos movimentos normais. Estas alterações, normalmente estão relacionadas ao comprometimento do tônus muscular, alinhamento biomecânico, prejuízos secundários, como deformidades, encurtamentos musculares e neurais, entre outras. Estudos mostram que além das alterações motoras, outras alterações também comprometem os movimentos e postura dos pacientes². Pesquisa nesta área tem mostrado que as alterações motoras, são apenas uma das partes de um grande sistema de integração e as seqüelas resultantes do AVC, dependem da integração entre estes vários sistemas e não ao comprometimento isolado de cada um^{2,3,4,5}.

Normalmente os pacientes hemiplégicos apresentam alterações no *balance* (integração das reações de retificação, endireitamento e equilíbrio), e do controle postural. Estas alterações ocorrem, pois o *balance* requer a integração intacta dos processos sensoriais e motores e, segundo pesquisas,

88% de todos os pacientes apresentam algum tipo de hemiparesia e 53% dos pacientes tem déficit sensorial^{2, 6,7}. Estas alterações interferem diretamente no desempenho das atividades funcionais dos pacientes.

A síndrome de *pusher* ou síndrome do empurrador, como foi chamada por Santos-Pontelli e colaboradores (2007)⁸. É uma alteração do controle postural, descrita clinicamente pela primeira vez, por Beevor (1909)⁹ e após, por vários outros autores, como Davies (2000)¹⁰, Pedersen (1996)¹¹, Karnath (2000)¹². Este comportamento tem 3 características típicas: 1) inclinação postural contralesional com grave desequilíbrio, 2) tendência a empurrar fortemente para o lado plégico com o hemicorpo não comprometido, 3) forte resistência a correção passiva. Alguns autores sugerem que este comportamento está relacionado com uma alteração na percepção postural vertical (PPV) de modo que estes pacientes têm a percepção de que estão alinhados na vertical, quando estão com aproximadamente 18° de inclinação para o lado ipsilesional. Ao tentarem ficar na postura em pé ou sentada, o centro de massa desloca-se para o lado ipsilesional e como resposta, empurram-se para o lado contralesional^{10, 11,12}.

Segundo alguns pesquisadores, a síndrome de *pusher* estará presente em aproximadamente 10% dos pacientes hemiplégicos e suas conseqüências interferem, inclusive no tempo de hospitalização, aumentando em média 29 dias a mais que pacientes com AVC sem síndrome de *pusher*^{6, 11,12}.

O objetivo deste estudo foi estimar a prevalência da síndrome *de pusher* em pacientes com acidente vascular cerebral agudo e sua associação com gravidade clínica e dependência funcional.

MÉTODOS

Foi realizado estudo transversal com pacientes internados provenientes do Serviço de Neurologia do Hospital São Lucas da PUCRS, no período de julho á novembro de 2010. A amostra constou de 30 pacientes adultos, selecionados por conveniência, com diagnóstico de AVC agudo, conforme mostra a tabela 1. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da PUCRS, sob protocolo de pesquisa registro CEP10/05040, conforme estabelece a Resolução 196/96. Após concordarem em participar, todos os sujeitos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para avaliação do grau de funcionalidade, foi utilizado o Índice de Barthel^{13, 14,15}. Este índice avalia diferentes áreas de função, incluindo alimentação, banho, higiene pessoal, vestir, controle intestinal, controle vesical, transferência para higiene íntima, transferência cadeira e cama, deambulação, subir e descer escadas. A gravidade do AVC foi avaliada através da Escala de AVC do NIHSS (*National Institute of Health Stroke Scale - NIHSS*)^{16,17,18}, esta escala é um instrumento de uso sistemático, que permite uma avaliação quantitativa dos déficits neurológicos relacionados com o AVC. Esta escala baseia-se em 11 itens do exame neurológico que são comumente afetados pelo

AVC, sendo eles: nível de consciência, desvio ocular, paresia facial, linguagem, negligência/extinção, função motora e sensitiva dos membros e presença de ataxia. A NIHSS pode ter sua pontuação variando de zero (sem evidência de déficit neurológico) até 42 (paciente em coma e sem resposta). Para diagnóstico da síndrome de *pusher*, foi utilizada a SCP - escala de avaliação do sintoma de empurrar – do inglês *Scale for Contraversive Pushing*¹⁹. Conforme Davies, a SCP permite avaliar: 1) a simetria da postura espontânea, enquanto sentado e em posição ortostática; 2) a extensão dos membros superior e/ou inferior com a superfície de contato, enquanto sentado e em posição ortostática; e 3) a resistência à correção passiva da postura, enquanto sentado e em posição ortostática^{10, 19}. Tem sido relatadas altas pontuações de confiabilidade intra e interexaminadores²⁰. Após a liberação médica, os pacientes foram avaliados nos respectivos locais de internação, sendo aplicado o protocolo SCP. Foram utilizados 2 critérios para o diagnóstico da síndrome de *pusher*, o critério I, sugerido por Pedersen e colaboradores¹¹, tendo como ponto de corte para o diagnóstico, o resultado ≥ 1 em cada seção da tabela (A,B,C) e o critério II, sugerido por Baccini e colaboradores¹⁹ com ponto de corte para o diagnóstico o resultado > 0 em cada seção da tabela (A,B,C).

Tabela 1. Características Demográficas e Clínicas dos Pacientes Incluídos

| PCTE | IDADE | GÊNERO | HEMIPLEGIA | | TIPO AVC | NIHSS | BARTHEL |
|------|-------------|----------|------------|--|----------|-------------|-------------|
| | | | D/E | | | | |
| 1 | 61,0 | M | D | | I | 11,0 | 55,0 |
| 2 | 58,0 | F | E | | H | 9,0 | 25,0 |
| 3 | 61,0 | M | E | | H | 13,0 | 15,0 |
| 4 | 85,0 | F | E | | I | 12,0 | 25,0 |
| 5 | 86,0 | M | D | | I | 4,0 | 90,0 |
| 6 | 72,0 | M | D | | I | 0,0 | 100,0 |
| 7 | 79,0 | M | E | | I | 3,0 | 90,0 |
| 8 | 30,0 | F | D | | I | 0,0 | 70,0 |
| 9 | 72,0 | F | E | | I | 6,0 | 65,0 |
| 10 | 74,0 | F | E | | I | 0,0 | 95,0 |
| 11 | 33,0 | M | E | | I | 12,0 | 40,0 |
| 12 | 71,0 | M | D | | I | 12,0 | 35,0 |
| 13 | 49,0 | M | D | | I | 12,0 | 20,0 |
| 14 | 66,0 | F | D | | I | 21,0 | 25,0 |
| 15 | 63,0 | M | D | | I | 11,0 | 25,0 |
| 16 | 65,0 | F | E | | H | 10,0 | 35,0 |
| 17 | 63,0 | M | D | | I | 11,0 | 60,0 |
| 18 | 85,0 | M | E | | I | 1,0 | 45,0 |
| 19 | 43,0 | F | E | | I | 4,0 | 80,0 |
| 20 | 76,0 | M | D | | I | 5,0 | 35,0 |
| 21 | 77,0 | F | D | | I | 2,0 | 80,0 |
| 22 | 80,0 | F | D | | I | 10,0 | 30,0 |
| 23 | 59,0 | M | E | | H | 6,0 | 10,0 |
| 24 | 63,0 | M | D | | I | 24,0 | 25,0 |
| 25 | 80,0 | F | D | | I | 15,0 | 30,0 |
| 26 | 46,0 | F | D | | I | 15,0 | 35,0 |
| 27 | 51,0 | M | E | | I | 8,0 | 30,0 |
| 28 | 71,0 | M | E | | I | 0,0 | 90,0 |
| 29 | 67,0 | M | D | | I | 0,0 | 90,0 |
| 30 | 85,0 | F | E | | I | 18,0 | 15,0 |

Na amostra estuda foram incluídos 17 pacientes homens, a idade variou de 43 a 85 anos, com média de 52,3 anos. Em relação ao tipo de AVC, 87 % dos pacientes com AVC I. Os pacientes com AVCH tiveram escore médio de 9,5 na Escala NIHSS, e escore médio de 21,2 no Índice de Barthel. Legenda: M=masculino, F=feminino, D=direita, E=esquerda, I=isquêmico, H=hemorragico. Em negrito pacientes com diagnóstico de Síndrome de *Pusher*.

Figura 1. Escala para Contraversive Pushing – SPC

| A | Postura (simetria da postura espontânea) | Sentada | Ortostase |
|---|--|----------------|------------------|
| | Pontuação 1 = severa inclinação <i>contraversive</i> com queda para o lado oposto à lesão | | |
| | Pontuação 0,75 = severa inclinação <i>contraversive</i> , sem queda | | |
| | Pontuação 0,25 = leve inclinação <i>contraversive</i> sem queda | | |
| | Pontuação 0 = sem inclinação/ orientação corporal ereta | | |
| | | Total máx = 2 | |
| B | Extensão (uso do braço/ perna para aumentar área de contato físico com o solo) | | |
| | Pontuação 1 = realiza já em repouso | | |
| | Pontuação 0,5 = realiza somente até a posição ser mudada ^b | | |
| | Pontuação 0 = sem extensão | | |
| | | Total máx = 2 | |
| C | Resistência (resistência à correção passiva da postura para uma posição vertical)^c | | |
| | Pontuação 1 = apresenta resistência | | |
| | Pontuação 0 = não apresenta resistência | | |
| | | Total máx = 2 | |

a. Impressa com a permissão de Lippincott Williams & Wilkins segundo: Karnath HO, Ferber S, Dichgans J. The origin of contraversive pushing: evidence for a second graviceptive system in humans. *Neurology*. 2000;55:1298–1304²¹

b. Para sentar, pedir para o paciente deslizar as nádegas pelo colchão em direção ao lado não plégico, para transferir da cama para a cadeira de rodas em direção ao lado não plégico, ou ambos. Para ficar em pé, pedir para o paciente começar a caminhar. Se ocorrer o empurrar, quando o paciente levantar a partir da posição sentada, nível B, será dado valor 1 para o levantar.

c. Toque no paciente no esterno e nas costas. Dê a instrução: Eu vou mover seu corpo lateralmente. Por favor, permita o movimento

RESULTADOS

Foram selecionados 86 pacientes e destes 30 foram incluídos. Dos 56 excluídos, a maioria deles foi por falta de condições cognitivas para participar das avaliações. A tabela 2 mostra as características dos pacientes incluídos no estudo, em relação às variáveis estudadas; 56,6% eram homens (proporção de 1,3 homens: 1,0 mulheres), a idade média foi de 65,7 anos, 86% dos pacientes foram acometidos por AVC isquêmico, 53,3% apresentaram hemiplegia em hemicorpo direito, a artéria cerebral média foi comprometida em 70% dos casos, a artéria cerebral anterior e artéria cerebral posterior tiveram comprometimento de 23,3% e 6,6% respectivamente.

O lobo parietal foi comprometido pelo evento em 60% dos casos, enquanto o lobo frontal, lobo occipital e lobo temporal, foram acometidos em 30%,6,6% e 3,3%, respectivamente.

A média encontrada na escala de gravidade do AVC – NIHSS foi 8,5 pontos e a média do índice de Barthel foi de 48,8 pontos.

Tabela 2. Característica dos pacientes incluídos em relação às variáveis estudadas

| VARIÁVEL | MÉDIA, OU % |
|---------------------|-------------|
| Idade | 65,7 |
| Homens | 56,6% |
| Hemiplegia Dir. | 53,3% |
| AVC I | 86,6% |
| AVC H | 13,3% |
| Território Cerebral | |
| ACA | 6,6% |
| ACM | 70% |
| ACP | 23,3% |
| Lobo Cerebral | |
| Parietal | 63,3% |
| Occipital | 6,6% |
| Frontal | 26,6% |
| Temporal | 3,3% |
| Barthel | 48,8 |
| NIHSS | 8,5 |

Os dados são apresentados como média ou contagem (%).
 AVC I: acidente vascular cerebral isquêmico, AVC H: acidente vascular hemorrágico; ACA: artéria cerebral anterior, ACM: artéria cerebral média, ACP: artéria cerebral posterior. Dir: direita. NIHSS: média 14,5; SD 6,65, Barthel: mediana 35; intervalo interquartil 25.

A tabela 3 mostra a prevalência da síndrome de *pusher*. Considerando-se o critério I e II diagnosticou-se a síndrome de *pusher* em 3,3% (apenas 1 paciente) e 26,6% (8 pacientes), respectivamente.

Tabela 3. Diagnóstico da síndrome de *pusher*, segundo critérios estabelecidos com diferentes pontos de corte: critério 1 ou 2

| CRITÉRIO SCP | DIAGNÓSTICO | Nº PACIENTES COM DIAGNÓSTICO CLÍNICO SP |
|--------------|-------------|---|
| Critério 1 | Negativo | 29 |
| Positivo | 01 | 3,3% |
| Critério 2 | Negativo | 22 |
| Positivo | 08 | 26,6% |

Critério 1: resultado ≥ 1 em cada seção da escala, Critério 2: resultado > 0 em cada seção da escala

A tabela 4 mostra a associação da presença de síndrome de *pusher* com os critérios de gravidade clínica e funcional avaliados pela escala NIHSS e Barthel, respectivamente. Quando utilizado o critério 2 identificamos uma associação significativa entre a presença de síndrome de *pusher* e valores mais baixos na escala de Barthel. Igualmente, houve uma tendência à significância estatística com a gravidade clínica identificada por valores mais elevados na escala de NIHSS.

Quando utilizado o critério 2, observamos uma associação entre o diagnóstico de SP e o tipo de AVC, houve uma maior associação com AVC isquêmico, 62,5% ($p=0,048$). Não foi observada associação significativa entre o diagnóstico da SP com o gênero e lateralização da hemiplegia.

Tabela 4. Comparação de características de pacientes com e sem síndrome de *pusher* de acordo com dois critérios de positividade da SCP

| Variável | Critério 1 | | | Critério 2 | | |
|-------------------------------------|------------|-------------|-------|------------|-------------|-----------------------|
| | [+] n=1 | [-] n=29 | P | [+] n=8 | [-] n=22 | P |
| Idade, anos | 71,0±nd | 65,6±15,2 | 0,725 | 64,2±10,2 | 66,2±16,5 | 0,316 ^[1] |
| Sexo masculino, n° (%) | 1 (100,0) | 16 (55,2) | 0,999 | 5 (62,5) | 12 (54,5) | 0,999 ^[2] |
| Lateralização da hemiplegia, n° (%) | | | | | | |
| Direita | 1 (100,0) | 15 (51,7) | 0,999 | 3 (37,5) | 13 (59,1) | 0,417 ^[2] |
| Esquerda | 0 (0,0) | 14 (48,3) | | 5 (62,5) | 9 (40,9) | |
| Tipo de AVC, n° (%) | | | | | | |
| Isquêmico | 1 (100,0) | 25 (86,2) | 0,999 | 5 (62,5) | 21 (95,5) | 0,048 ^[2] |
| Hemorrágico | 0 (0,0) | 4 (13,8) | | 3 (37,5) | 1 (4,5) | |
| NIHSS | 12,0±nd | 8,4±6,6 | 0,592 | 12,3±5,1 | 7,1±6,5 | 0,054 ^[1] |
| Barthel | 35,0±nd | 49,3±29,0 | 0,485 | 22,5±8,5 | 58,4±27,3 | <0,001 ^[1] |

DISCUSSÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) é um importante problema de saúde pública no mundo. Suas conseqüências podem ser de grande impacto, gerando enormes demandas de recursos em diagnóstico, tratamento e reabilitação^{22, 23,24}. No Brasil, o AVC é responsável por altas taxas de mortalidade, invalidez e elevado custo social e econômico^{5,24}. Cresce a preocupação em relação à limitação funcional destes pacientes, que geralmente ficam incapazes de exercer suas atividades de vida normal, gerando a necessidade de uma abordagem mais específica pelos profissionais da área da saúde. Há necessidade de aprofundar o conhecimento, utilizando novos recursos e abordagens para o diagnóstico e tratamento destas incapacidades^{5, 23,24}.

Um dos problemas ainda pouco considerado, que interfere negativamente na recuperação funcional destes pacientes, é a síndrome de *pusher*, uma alteração perceptual no comando postural dos pacientes acometidos por acidente vascular cerebral^{10, 11}. Embora ainda existam poucos dados disponíveis em relação a esta síndrome, alguns estudos mostram que ela pode impedir ou pelo menos retardar a recuperação funcional, *balance* e marcha dos pacientes^{8,10,19}. No nosso estudo, o termo *balance* foi utilizado como o somatório das reações de equilíbrio, retificação e proteção, normalmente alteradas nas lesões do SNC^{10, 25}.

Pedersen e colaboradores 1996¹¹ em um estudo sobre o impacto da síndrome de *pusher* na reabilitação dos pacientes determinaram que a

síndrome de *pusher* não era verdadeiramente uma síndrome, porque o lado da lesão, a negligência contralesional e anosognosia não estavam relacionados ao comportamento de empurrar. Diferentes nomes utilizados para descrever esta síndrome incluem lateropulsão, *contraversive pushing* (empurrar para o lado contrário á lesão) e *ipsilateral pushing* (empurrar para o hemicorpo afetado). Lateropulsão é o termo mais específico para descrever a inclinação tônica postural no plano frontal do suporte vertical¹¹.

Apesar do aumento de estudos relacionados a esta síndrome, ainda existe muita discordância entre os pesquisadores em relação à prevalência, fisiopatologia e tratamento. Provavelmente, um dos motivos importantes para justificar esta divergência possa ser a falta de consenso em relação ao critério utilizado para o diagnóstico clínico^{12,19}. No nosso estudo utilizamos para diagnóstico da síndrome de *pusher* um instrumento de avaliação desenvolvido por Karnath e colaboradores¹⁹.

Estudos passados^{11, 12}, relatavam a presença da síndrome de *pusher* em aproximadamente 10% dos pacientes hemiplégicos, sem significativas associações entre o local, tipo da lesão e a presença da síndrome. Mais recentemente, com o aumento do número de pesquisas relacionadas aos critérios para o diagnóstico clínico desta síndrome e sua prevalência, outros achados têm sido considerados.

O presente estudo mostrou a prevalência da síndrome de *pusher* em 26,6% dos pacientes incluídos na amostra quando utilizado o critério 2 para

diagnóstico. Quando utilizado o critério I, apenas 1 paciente apresentou o diagnóstico. Na literatura ainda existe divergências em relação à prevalência da síndrome de *pusher* nos pacientes acometidos por AVC, provavelmente devido aos diferentes pontos de corte estabelecidos para o diagnóstico¹⁹. Segundo Baccini e colaboradores, a utilização do critério I, por ser um critério muito conservador, poderá levar a resultado falso negativos, enquanto que a utilização do critério 2, por ser um critério mais abrangente, poderá levar a resultados falso positivos¹⁹.

Tem sido descrita a associação entre a síndrome de *pusher* e a lesão no hemisfério cerebral direito com comprometimento em lobo parietal^{10, 11, 12}. Atualmente, sabe-se que a síndrome de *pusher* pode estar presente em pacientes com outros acometimentos cerebrais, como traumatismo craniano e doença de Parkinson. Segundo Ticini e colaboradores, observa-se que a síndrome de *pusher* pode não estar apenas em uma área específica e sim envolvida a uma rede neural, muitas vezes envolvendo o tálamo e suas conexões²⁶. Estudos mais recentes revelaram que o tálamo posterior é uma importante parte do sistema relacionado à percepção da orientação do corpo^{24, 27}.

Johannsen e colaboradores (2006) relataram em um estudo sobre pacientes com síndrome de *pusher* e lesões corticais, 21 pacientes com síndrome de *pusher* pós – AVC decorrente de lesão cortical, sem comprometimento talâmico. Nestes pacientes as áreas corticais mais comprometidas foram o giro pós-central e a ínsula. Considerando o

comprometimento do giro pós – central (lobo parietal) estes achados coincidem com a nossa observação de comprometimento do lobo parietal e do território da artéria cerebral média²⁸.

Assim, os seguintes ramos da artéria cerebral média poderiam estar envolvidos na síndrome de *pusher* pelo território comprometido nesta patologia (Waddington e Ring, 1968)²⁷:

1. Artéria candelabra, opérculofrontal ou pré-rolândica, que irriga primariamente a ínsula, opérculo, a área de Broca e córtex adjacente
2. Artéria do sulco central que supre o giro motor e sensorial.
3. Artéria parietal posterior, artéria angular e artéria temporal posterior. A artéria parietal posterior irriga a porção inferior do lobo parietal e giro supra marginal. A artéria angular que supre o giro angular e a área parieto-occipital, e artéria temporal posterior que vasculariza a porção posterior do lobo temporal.

No nosso estudo, não houve relação com o hemisfério cerebral lesado, mas 63,3% dos pacientes apresentaram lesão no lobo parietal, comparável aos dados da literatura^{10, 11,12}.

Conforme Van Ness (2009), em sua tese de doutorado sobre a recuperação do controle postural pós - AVC onde foram incluídos 78 pacientes consecutivos constatou que em 91% dos casos o tipo de AVC foi isquêmico, próximo dos 86,2% da nossa casuística. O fato de a maioria dos pacientes

apresentarem comprometimento no lobo parietal e hemiplegia pode ser justificado pelo comprometimento mais freqüente no território da artéria cerebral média, o que acometeu em 70% dos nossos pacientes³⁰.

Encontramos em nossos resultados uma associação entre a síndrome de *pusher*, com a gravidade do AVC e dependência funcional avaliada através da escala de Barthel e de NIHSS. Quando considerado o critério 2, esta associação foi significativa para dependência funcional e tendeu à significância estatística para a gravidade clínica do AVC. A falta de associação significativa quando utilizado o critério 1 deveu-se a falta de poder da amostra pois apenas um paciente foi diagnosticado como portador da síndrome de *pusher*. Tal achado poderia ter implicações práticas, pois indicaria que pacientes portadores da síndrome deveriam ter uma abordagem terapêutica diferenciada diante de um provável prognóstico mais reservado de recuperação funcional.

Daniells e colaboradores estudando o comprometimento das habilidades funcionais dos pacientes com síndrome de *pusher* pós – AVC utilizaram o *Chedoke-Mcmaster Disability Inventory (CRDI)*, o *Physiotherapy Clinical Outcome Variables (COVS)* e o *Functional Independence Measure (FIM)* para avaliação, evidenciaram que estes pacientes apresentaram menor recuperação motora e da habilidade funcional aos 3 meses pós-AVC comparado aos pacientes sem síndrome de *pusher*³¹.

Babyor e colaboradores (2008) realizaram um estudo retrospectivo incluindo 36 pacientes com AVC e com lateropulsão, termo que utilizaram como

sinônimo de síndrome de *pusher*. Estes autores também observaram que a independência funcional nestes pacientes foi mais baixa, quando utilizado o *Functional Independence Measure (FIM)*³².

Estes achados são semelhantes com a nossa observação quanto ao maior comprometimento funcional encontrado nos pacientes portadores de síndrome de *pusher*.

Entretanto, estudo realizado na Dinamarca (*The Copenhagen Stroke Study, 1996*) observou que não houve diferença na recuperação dos pacientes com síndrome de *pusher* pós – AVC em relação aos pacientes sem a síndrome, embora o processo de recuperação tenha sido consideravelmente mais lento¹¹.

A literatura não tem abordado esta questão considerando este aspecto e não encontramos na revisão da literatura estudos que tenham avaliado a associação entre a presença de alterações clínicas que sugiram a presença de síndrome de *pusher* e a recuperação funcional ou gravidade do AVC.

Pontelli-Santos e colaboradores (2001), afirmam em um relato de caso, que o diagnóstico da síndrome de *pusher* pode estar presente em pacientes com hemiplegia/hemiparesia leve, embora seja gravemente incapacitante²⁷.

A partir desta associação podemos evidenciar a importância do diagnóstico e conhecimento desta síndrome pelos profissionais da área da saúde. Conforme Davies¹⁰, a síndrome de *pusher* pode ser uma fase transitória. Seus sinais e sintomas clínicos deveriam ser minimizados o mais precoce

possível, através de abordagem específica de tratamento, para diminuir os prejuízos relacionados a funcionalidade destes pacientes.

Alguns estudos já mostram que embora o paciente apresente a síndrome de *pusher* associada ao comprometimento funcional grave, poderá haver uma recuperação funcional após a resolução da síndrome^{11, 13,33}.

Em conclusão, nossos resultados demonstram que a síndrome de *pusher* é um transtorno que ocorre após um episódio de AVC, sendo que sua prevalência depende dos critérios clínicos utilizados. A artéria cerebral média e o lobo parietal foram mais acometidos nos nossos pacientes. A etiologia do AVC mais freqüentemente associada à síndrome de *pusher* foi a isquêmica. No entanto, sua associação com a gravidade do evento e o grau de dependência funcional indica que existe relevância clínica em seu diagnóstico. Torna-se necessário o desenvolvimento de critérios padronizados para sua definição e estudos longitudinais para que se possam delinear estratégias de intervenção.

REFERÊNCIAS

1. Murray CJ, L. A. Mortality by cause for eight regions of the world: Global burden of disease study. *Lancet* 1997; 349(9061): 1269-1276.
2. Donnan GA, F. M., Macleod M, Davies SM (). "Stroke." *Lancet* 2008; 371(9624): 1612-1623.
3. "Deaths by cause, sex and mortality stratum in WHO regions, estimates for 2002." World Health Organization 2004. Geneva: World Health Organization 2004.

4. Falcão I V, Carvalho E M F, Barreto K M L, et al. Acidente Vascular Cerebral Precoce: Implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo sistema único de saúde. *Rev. Bras Saúde Matern Infant* 2004; 4(1): 95-102.
5. Dobkin B. The economic impact of stroke. *Neurology* 1995; 45(Suppl 1):S6-S9.
6. Hanne Ellekjaer, J. H., Bent Indredavik. "Epidemiology of stroke in Innherred, Norway, 1994 to 1996. Incidence and 30 day case fatality rate." *Stroke* 1997;28: 2180-2184.
7. Senelick Richard C, R., Peter W, Dougherty, Karla. "Living with stroke: A guide for families." Contemporary books Chicago 1994
8. Santos-Pontelli TEG, Pontes Neto O, Araújo DB. Controle postural na síndrome de Pusher: influência dos canais semicirculares laterais. 2005. *Ver Bras Otorrinolaringol.* 71(4): 448-52
9. Beevor, C. "Remarks on paralysis of movement of the trunk in hemiplegia." *BMJ*1909: 881– 885.
10. Davies, P. M. "Steps to follow a guide to the treatment of adult hemiplegia 2nd.ed." Springer-Verlag 2000
11. Pedersen PM, W. A., Jorgensen HS, Nakayama H. "Ipsilateral Pushing in Stroke: Incidence, Relation to Neuropsychological Symptoms, and Impact on Rehabilitation. The Copenhagen Stroke Study." *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77: 25-28.
12. Karnath HO, F. S., Dichgans J. "The neural representation of postural control in humans." *Proc Natl Acad Sci* 2000; (25): 13931-13936.
13. Mahoney FI, B. D. "Functional evaluation: the Barthel Index." *Md State Med J* 1965;14: 61–65
14. Collin C, W. D., Davies S, Horne V. (). "Functional Evaluation: the Barthel Index.;" *Md State Med J* 1988;14: 61-65.
15. Walter J, Grave MTQ, Perico E. Avaliação das habilidades psicomotoras e motricidade global em paciente portadora da doença de Huntington. 2009. *ConScientia e Saúde* 8(4):655-663.

16. Adams HP jr, D. P., Leira EC, Chang C-M, Bendixen BH . "Baseline NIH Stroke Scale score strongly predicts outcome after stroke: A report of the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST)." *Neurology* 1999; 53: 126-131.
17. Lyden P, B. T., Tilley B, Welch KMA, Mascha EJ and the NINDS TPA and S. S. Group . "Improved reliability of the NIH Stroke Scale using video training." *Stroke* 1994; 25: 2220-2226.
18. Martins, SCO, Brondani R, Friederich M e colaboradores. Quatro anos de experiência no tratamento trombolítico do AVC isquêmico na cidade de Porto Alegre. 2006; 14(1): 031-036.
19. Baccini M, Paci M, Nannetti L, Biricolti C, Rinaldi L A. Scale for Contraversive Pushing: Cutoff Scores for Diagnosing "Pusher Behavior" and Construct Validity. *Physical Therapy* 2008; 88(8):947-955.
20. Lagerqvist, J; Skargren. Pusher syndrome: Reliability, validity and sensitivity to change of classification instrument 2006, Vol.8, No4. Pages 154-160 (doi:10.1080/14038190600806596).
21. Karnath HO, Ferber S, Dichgans J. The origin of contraversive pushing: evidence for a second graviceptive system in humans. *Neurology* 2000; 55:1298-1304.
22. Pontes-Neto Octávio; Silva GS; Feitosa MR e colaboradores. Stroke Awareness in Brasil. Results in a community-based study. *Stroke*. 2008; 39:292-296.
23. Gillum RF, Sempos CT. The end of the long-term decline in stroke mortality in the United States? *Stroke* 1997; 28:1527-1529.
24. Pires SL, Gagliardi JR, Gorzoni LM. Estudo das freqüências dos principais fatores de risco para acidente vascular cerebral isquêmico em idosos. *Arq Neuropsiquiatr* 2004; 62(3-B):844-851.
25. Rayerson, S.D, "Hemiplegia In: Umphred DA (editor). "Reabilitação Neurológica." 4 ed. Barueri São Paulo.
26. Ticini, LF, Klose U, Karnath HO " Perfusion Imaging in Pusher Syndrome to Investigate the Neural Substrates Involved in Controlling Upright Body Position. 2009. *PLoS ONE* 4(5):5737.

27. Santos-Pontelli TEG, G.E, Pontes-Neto, M.O, Santos, C.A. "Pushing Behavior and Hemiparesis – Which is Critical for Functional Recovery in Pusher Patients?". *Arq Neuropsiquiatr* 2007; 65(2-B):536-539.
28. Johannsen, L., Broetz, D., Karnath, H.O."Pusher syndrome"following cortical lesions that spare the thalamus. *J Neurol*.2006,253;455-463.
29. Waddington MM,Ring AB. " Syndromes of Occlusions of Middle Cerebral Artery Branches – Angiographic and Clinical Correlation".1968;*Brain* 91(4): 685-696.
30. Van Nes WJI. "Balance Recovery After Supratentorial Stroke – Influence of Hemineglect and the effects of somatosensory stimulation". 2009. Thesis, Radboud University Nijmegen.
31. Danells,JC,Black,ES,Mcllroy,EW."Pushing". Natural History and Relationship to motor and Functional Recovery. *Stroke* 2004;35;2873-2878.
32. Babyar, RS, White,H.,Reding,M. "Outcomes With Stroke and Lateropulsion:A Case-Matched Controlled Study". *Neurorehabil Neural Repair* 2008 22:415.
33. Sterzi R, B. G., Celani MG, Righetti E, e colaboradores "Hemianopia, hemianesthesia and hemiplegia after right and left hemisphere damage. A hemispheric difference." *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1993; 56(3): 308-310.
34. Lima H.F.Daniela, Q. A. P., Yoneyama,M.S. et al. "Versão brasileira da Avaliação Sensorial de Nottingham:validade,concordância e confiabilidade." *Rev Bras Fisiot* 2010; 14(2): 166-174.

ANEXO 8 – SUBMISSÃO PARA REVISTA BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA

From: [Leonor A. S. Aizza](#)
To: [sra Suzana Fernandes Palmini](#)
Sent: Thursday, January 19, 2012 10:13 AM
Subject: [RBFIS] Agradecimento pela Submissão - "RBFIS-1281 - PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DE PUSHER EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM GRAVIDADE CLÍNICA E DEPENDÊNCIA FUNCIONAL"

Sra Suzana Fernandes Palmini,

Agradecemos a submissão do seu manuscrito "PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DE PUSHER EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM GRAVIDADE CLÍNICA E DEPENDÊNCIA FUNCIONAL" para Revista Brasileira de Fisioterapia/Brazilian Journal of Physical Therapy.

Informamos que se o manuscrito for aceito para publicação, a RBF enviará, ao autor de correspondência ou pessoa por ele indicada, solicitação do pagamento de uma taxa de processamento/publicação.

Através da interface de administração do sistema, utilizado para a submissão, será possível acompanhar o progresso do documento dentro do processo editorial, bastando logar no sistema localizado em:

URL do Manuscrito:

<http://submission.scielo.br/index.php/rbfis/author/submission/79617>

Login: spalmini

Em caso de dúvidas, envie suas questões para este email. Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de transmitir ao público seu trabalho.

Revista Brasileira de Fisioterapia/
Brazilian Journal of Physical Therapy
<http://submission.scielo.br/index.php/rbfis>