

**Artigo original**

# Características da dor no ombro após acidente vascular encefálico e perfil de pacientes de Diamantina/MG

## *Characteristics of shoulder pain after stroke and profile of patients of Diamantina/MG*

Laiss Ferreira Melo\*, Raíssa Pollyanny Gomes da Silva e Cardoso\*\*, Isadora Ferreira Henriques\*, Thamires Cristina Perdigão Rodrigues\*, Alexandre Wesley Carvalho Barbosa\*\*\*, Ana Paula Santos\*\*\*\*, Thais Gaiad\*\*\*\*\*, Nélio Silva de Souza, Ft.\*\*\*\*\*, Ana Carolina Gomes Martins, Ft.\*\*\*\*\*, Dionis Machado\*\*\*\*\*, Victor Hugo do Vale Bastos\*\*\*\*\*

.....

*\*Graduanda em Fisioterapia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), \*\*Graduanda em Fisioterapia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), bolsista de pesquisa do programa PROBIC/PIBIC – FAPEMIG, orientanda no programa de pesquisa PROBIC/PIBIC – FAPEMIG, \*\*\*Professor Assistente I do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), orientador no programa de pesquisa PROBIC/PIBIC – FAPEMIG, \*\*\*\*Professora Adjunta II do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), \*\*\*\*\*Professora Adjunta I do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), \*\*\*\*\*UNIFESO, Mestrando em Ciências da Reabilitação, UNISUAM, \*\*\*\*\*UNIFESO, Mestranda em Atenção Integrada a Saúde da Mulher e da Criança, UFF, \*\*\*\*\*Professora Assistente do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Piauí (UFPI/Parnaíba), \*\*\*\*\* Professor Adjunto do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Piauí (UFPI/Parnaíba), Laboratório de Mapeamento Cerebral e Funcionalidade*

### Resumo

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é considerado um problema de saúde pública, podendo gerar sequelas permanentes que levam à limitação funcional e afastamento do trabalho. A dor no ombro é uma das complicações mais comuns após o AVE; tem etiologia multifatorial e está associada à má qualidade de vida, pior prognóstico e hospitalização prolongada. O presente estudo teve por objetivo geral traçar o perfil, com ênfase na dor no ombro após AVE, dos pacientes com este diagnóstico na cidade de Diamantina/MG. Os instrumentos utilizados nos 52 pacientes estudados foram: formulário semiestruturado, contendo dados pessoais e referentes ao AVE; Mini Exame do Estado Mental (Mini-Mental) e Escala Visual Analógica (EVA). Tais instrumentos foram selecionados por serem padrão ouro nas suas áreas de investigação e por atenderem adequadamente aos objetivos do trabalho. Testes ortopédicos foram selecionados para avaliação específica de padrões no complexo articular do ombro. Como resultado notou-se: Neer (38,5%); Rowe (17,3%); Speed (38,5%) e Apreensão (9,6%), bem como significativa relação entre sensibilidade e EVA ( $p = 0,026$ ). Observou-se uma maior prevalência de AVE em pacientes do sexo masculino (51,9%), idade avançada (26,9%) e baixa escolaridade (67,3%). A dor no ombro teve alta prevalência (61,5%) e correlação significativa com alteração de sensibilidade tátil no ombro comprometido (13,5%). Conclui-se que há a necessidade de implantação de medidas preventivas e de promoção da saúde com foco no AVE, bem como intervenções precoces visando a prevenção da dor no ombro advinda desta condição.

**Palavras-chave:** acidente vascular encefálico, dor, ombro, epidemiologia.

Recebido em 25 de novembro de 2011; aceito em 30 de abril de 2012.

**Endereço para correspondência:** Dionis Machado, Av. São Sebastião, 2819, Bairro N. Sra. de Fátima, 64202-020 Parnaíba PI, E-mail: dionis@ufpi.edu.br

### Abstract

Stroke is considered an important public health problem and can cause permanent sequelae that lead to functional limitation and absence from work. Shoulder pain is one of the most common complications after stroke, has a multifactorial etiology and is associated with poor quality of life, poor prognosis and prolonged hospitalization. This study aimed to profile, with emphasis in shoulder pain after stroke, patients with this diagnosis in the city of Diamantina/MG. The sample consisted of 52 patients. The instruments used were semi-structured form with personal data relating to stroke, Mini Mental State Examination (Mini-Mental) and Visual Analogue Scale (VAS). The orthopedic tests that were positive were: Neer (38.5%); Rowe (17.3%); Speed (38.5%) and Apprehension (9.6%), and significant relationship between sensitivity and VAS ( $p = 0.026$ ). There was a higher prevalence of stroke in males (51.9%), elderly (26.9%) and low education (67.3%). Shoulder pain had high prevalence (61.5%) and significant correlation with changes in tactile sensitivity shoulder compromised (13.5%). We concluded that there is a need for preventive measures and health promotion focused on stroke as well as early interventions aimed at prevention of shoulder pain arising from this condition.

**Key-words:** stroke, pain, shoulder, epidemiology.

## Introdução

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é considerado a terceira maior causa de morte nos países desenvolvidos [1], além de ser uma das maiores causas de sequelas permanentes que geram limitação funcional e afastamento do trabalho [2,3]. A hemiparesia e as deficiências sensoriais figuram dentre as principais alterações neurológicas agudas [2]. Distúrbios motores comuns são a espasticidade (hipertonía), paralisia, subluxação de ombro, capsulite adesiva, síndrome do impacto e lesão do manguito rotador [4]. A dor no ombro e braço encontra-se entre os sintomas mais comuns relatados por pacientes com até um ano após o AVE [5].

A dor no ombro tem impacto negativo nas atividades diárias, interfere no processo de reabilitação e está associada à má qualidade de vida, pior prognóstico e hospitalização prolongada [1,6], podendo também interferir no equilíbrio, marcha, transferências e desempenho em atividades de autocuidado [7]. Sua etiologia é multifatorial [8] e pode incluir dois grupos: causas locais, que atuam mediante uma distensão do sistema capsular e osteomuscular do ombro, entre as quais se destacam a tensão muscular, espasticidade, capsulite adesiva, subluxações, lesões de partes moles, alterações na propriocepção e cinemática; e a dor referida, devido a causas localizadas a distância, como a dor central e neuropática, plexopatia braquial, distrofia simpático-reflexa, problemas cervicais ou dor visceral [6,9,10-12]. O considerável número de intervenções e a falta de consenso sobre sua eficácia sugerem que a causa é mal compreendida e, portanto, seu tratamento ainda não foi bem estabelecido [6]. Não está claro porque alguns pacientes desenvolvem dor no ombro persistente após AVE, enquanto outros recuperam espontaneamente ou por meio de tratamento.

Não há dados precisos no que concerne aos padrões dos pacientes com diagnóstico clínico de AVE na cidade de Diamantina no contexto do quadro algico no ombro. Neste sentido, este estudo foi delineado com o objetivo de traçar o perfil, com ênfase na dor no ombro após AVE, dos pacientes com este diagnóstico em tratamento nos centros de saúde de Diamantina. Além disso, teve como objetivo determinar a prevalência de pacientes com dor no ombro após AVE em relação ao grau de dor, positividade de testes ortopédicos e ao estímulo que gera a dor.

## Material e Métodos

O presente estudo é de caráter observacional e transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFVJM sob número de protocolo 133/10. A coleta de dados foi realizada no Núcleo de Reabilitação Nossa Senhora da Saúde, Clínica Escola de Fisioterapia da UFVJM, Policlínica Regional e residências dos pacientes cadastrados nas Estratégias de Saúde da Família (ESF) de Diamantina/MG no período de outubro de 2010 a agosto de 2011.

## Amostra

Como critérios de inclusão foram considerados todos os pacientes com diagnóstico clínico de AVE. Dentro dos critérios de exclusão, foram considerados pacientes que não possuíam nenhum histórico de hemiplegia/paresia causada por outra condição clínica que comprometesse a cognição e/ou a fala. Ainda, foram excluídos os que apresentavam histórico de cirurgia e/ou doença prévia no ombro e casos em que paciente e/ou cuidador não soubessem informar dados contidos no formulário.

## Procedimento

Para a coleta de dados, utilizou-se um formulário semiestruturado contendo dados pessoais como nome, idade, data de nascimento, sexo e escolaridade e dados referentes ao AVE e à dor no ombro decorrente do mesmo, como: tempo e número de episódios de AVE, hemisfério comprometido, sensibilidade tátil nos dermatômos C5, C6 e C7 correspondentes à região do ombro e dor à palpação nos músculos deltoíde e supra-espinhoso, além de presença/ausência de dor e fatores desencadeantes, dentre as opções: dor em repouso, deitar sobre o ombro, frio/calor e exercícios. Este formulário foi elaborado a partir de um pré-teste realizado com os 10 primeiros sujeitos do estudo. Neste sentido, foram consideradas as quatro questões mais prevalentes segundo o relato dos pacientes quanto aos fatores desencadeantes da dor. Os dados foram coletados por meio de entrevista direta ao paciente e/ou cuidador e com os instrumentos validados a seguir descritos.

O estado cognitivo foi avaliado por meio da aplicação do Mini Exame do Estado Mental (Mini-Mental), que avalia a cognição nos seguintes domínios: orientação temporal e espacial, atenção e cálculo, nomeação de objetos, execução de comandos, repetição de sentenças, compreensão e execução de tarefa escrita, compreensão e execução de tarefa verbal, planejamento e prática [13]. Para caracterização do estado cognitivo, foi considerada como possível demência: pontuação menor que 14 para analfabetos, menor que 18 para pacientes que cursaram ginásio e menor que 24 para pacientes altamente escolarizados (ponto de corte: 17 para menor escolaridade e 24 para escolaridade acima de 9 anos).

O grau de dor em repouso no ombro hemiparético foi obtido utilizando-se a Escala Visual Analógica (EVA), que consiste em uma linha com extensão de dez centímetros, marcada nos níveis 0 e 10, onde 0 representa nenhuma dor e 10 a pior dor possível. Ciente destas informações, cada paciente foi solicitado a indicar na escala, o nível de dor no ombro no momento da avaliação. A sensibilidade tátil dos dermatômos C5, C6 e C7, foi avaliada utilizando-se algodão. Os testes ortopédicos de Neer modificado e Speed são preditivos de síndrome do impacto e os testes Rowe e Apreensão são preditivos de instabilidade glenoumeral e foram realizados com o objetivo de caracterizar a dor no ombro nos pacientes avaliados.

## Análise estatística

O presente estudo utilizou duas formas de análise estatística: a descritiva e a diferença entre as médias de algumas das variáveis estudadas. A análise descritiva objetivou identificar o perfil da amostra estudada em vários aspectos e considerou dados como média, desvio padrão, valores mínimos e máximos, bem como dados de frequência (*percentis*). Optou-se por analisar também os dados para verificar se há diferença entre as médias de algumas das variáveis como sexo, idade, tempo do último AVE e dor. Para tal, verificou-se a normalidade dos dados usando-se o teste de Kolmogorov-Smirnov (para amostra acima de cinquenta sujeitos). Os dados que não se mostraram normais foram transformados por logaritmo de base 10 (Log10) ou por logaritmo natural 10 (LogN). Este é um procedimento estatístico clássico que visa normalização dos dados em casos de quaisquer dados que se apresentarem sem distribuição normal. No caso dos dados que foram normalizados com tais transformações usou-se o teste *t* independente e no caso dos dados não normalizados foi usada à análise de Mann-Whitney.

## Resultados

Um total de 171 pacientes foram recrutados para serem avaliados. Destes, 72 foram excluídos (7 faleceram, 13 não tinham diagnóstico de AVE, 47 não foram encontrados, 5 realizavam tratamento em dois dos locais e foram avaliados em somente um deles). Foram avaliados 99 pacientes; destes, 47 foram excluídos por apresentarem possível demência de acordo com o Mini-Mental, 35 por impossibilidade de realizar este exame devido a comprometimento na fala, 4 não possuíam hemisfério comprometido, 1 paciente havia realizado cirurgia no ombro acometido e em 7 pacientes, a coleta de alguns dados pessoais não foi possível. A amostra do estudo foi constituída por 52 pacientes.

A Tabela I apresenta os dados pessoais da população estudada. Encontrou-se maior prevalência de pacientes do sexo masculino, faixa etária de 50 a 79 anos, com ensino fundamental incompleto. A análise das características do AVE (Tabela II) mostrou que a maior parte dos pacientes avaliados que teve apenas 1 episódio de AVE possuía pouco tempo decorrido do evento e apresentavam comprometimento no hemisfério esquerdo. Os dados referentes à dor no ombro após AVE estão discriminados na Tabela III. A maioria dos pacientes apresentou dor no ombro (32 pacientes), múltiplas causas para o surgimento desta, dor à palpação no músculo supraespinhoso e grau baixo de dor na EVA. A análise do comprometimento da sensibilidade dos dermatômeros C5, C6 e C7 encontra-se na Tabela IV.

De acordo com os testes ortopédicos realizados, 38,5% dos pacientes apresentaram positividade no teste Neer, 17,3% no teste Rowe, 38,5% no Speed e 9,6% no teste de Apreensão. Quanto às associações pesquisadas, houve relação significativa

entre o comprometimento da sensibilidade e EVA ( $p = 0,026$ ). Os pacientes que apresentaram comprometimento da sensibilidade tiveram maior grau de dor no ombro (média 35,33) quando comparados aos que apresentaram sensibilidade normal (média 24,16). Não houve diferença entre as médias entre sexo e EVA ( $p = 0,623$ ); idade e sexo ( $p = 0,485$ ) e tempo do último AVE e dor no ombro ( $p = 0,134$ ).

**Tabela I - Dados pessoais da população estudada.**

	Categorias	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Gênero	Masculino	27	51,9
	Feminino	25	48,1
Faixa etária	20-29	1	1,9
	30-39	1	1,9
	40-49	5	9,6
	50-59	14	26,9
	60-69	13	25,0
	70-79	12	23,1
	80-89	6	11,5
Escolaridade	Analfabeto	10	19,2
	Ensino Fundamental Incompleto	35	67,3
	Ensino Fundamental Completo	2	3,8
	Ensino Médio Completo	4	7,7
	Ensino Superior	1	1,9

**Tabela II - Características do AVE.**

	Categorias	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Tempo do último AVE	1 -11 meses	4	7,7
	12-71 meses	31	59,6
	72-131 meses	10	19,2
	132-203 meses	1	1,9
	204- 251 meses	5	9,6
	> 251 meses	1	1,9
	Episódios de AVE	1	35
2		12	23,1
3 ou mais		5	9,6
Hemisfério comprometido	Direito	23	44,2
	Esquerdo	29	55,8

**Tabela III - Características da dor no ombro após AVE.**

	Categorias	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Presença de dor	Sim	32	61,5
	Não	20	38,5
Fatores desencadeantes da dor	Único	3	5,8
	Múltiplos	49	94,2
Dor à palpação	Deltóide	14	26,9
	Supra-espinhoso	18	34,6
	Ambos	12	23,1
Grau de dor (EVA)	0-2,9	44	84,6
	3-5,9	4	7,7
	8-10	3	5,8
	Não foi possível	1	1,9

**Tabela IV - Análise do comprometimento da sensibilidade no ombro afetado.**

Comprometimento da sensibilidade	Não	Sim
C5	44 (84,6%)	7 (13,5%)
C6	46 (88,5%)	5 (9,6%)
C7	46 (88,5%)	5 (9,6%)

## Discussão

Aproximadamente um terço dos que sobrevivem ao AVE têm experiência de dor no ombro em algum momento durante a sua recuperação. Na maioria dos casos, a dor é de moderada a grave e significativamente limitante [8], permanecendo ainda mal compreendida. Em muitos estudos, esta muitas vezes é tratada como uma condição unitária, como se a fisiopatologia e fontes de dor no ombro não fossem diferentes de paciente para paciente.

A faixa etária da população estudada apresentou variação e maior prevalência entre 50 e 79 anos. A média de idade entre os gêneros não mostrou diferença estatisticamente significativa. Vale ressaltar que os resultados mostraram prevalência de pacientes do sexo masculino. Dados da literatura evidenciam maior número de casos em homens com idades mais avançadas [14-21]. Alguns autores justificaram o predomínio deste evento no sexo masculino pela falta de comportamentos preventivos e de cuidados com a saúde. O estudo de Cavalcante *et al.* [3] indicou maior prevalência de AVE no sexo feminino, atribuída à sobrevivência das mulheres até idades mais avançadas. Os estudos de Santana *et al.* [22] e Silveira *et al.* [15] encontraram maior proporção de jovens, sendo que no primeiro, tal fato foi atribuído às características do serviço onde a amostra foi selecionada. No presente estudo, acredita-se que a diferença não significativa entre a faixa etária de homens e mulheres, deve-se ao fato de que as mulheres

vêm adotando hábitos cada vez mais próximos daqueles antes adotados prioritariamente por homens, como por exemplo, etilismo e tabagismo; além do uso de anticoncepcionais, que também consiste em um fator predisponente ao AVE.

O tempo médio decorrido do último episódio de AVE foi de 69,81 meses, indicando cronicidade dos casos. Os resultados mostraram que os pacientes que apresentaram dor no ombro tinham menor tempo decorrido do último episódio de AVE do que aqueles com ausência de dor, porém a diferença não foi estatisticamente significativa. A literatura aponta a dor no ombro ocorrendo de forma precoce após o AVE [14, 23-25]. No presente estudo, a não significância dos dados pode ter ocorrido pelo fato de que a maioria dos pacientes (92,3%) já se encontrava em uma fase crônica.

Com relação ao número de episódios de AVE, dentre a amostra total, 67% dos pacientes tiveram um único episódio de AVE, sendo que um dos pacientes não soube informar e os demais tiveram episódios recorrentes. Silveira *et al.* [15] encontraram dados semelhantes. Neste estudo, 86% dos pacientes tiveram apenas um episódio de AVE. Outros trabalhos também evidenciaram esta prevalência [9,17,26].

A prevalência de dor no ombro na população estudada foi de 61,5%. A frequência relatada na literatura é controversa, variando entre 5 e 84%. Essa diferença ocorre devido a diferentes critérios de inclusão, definições e tipos de estudo [8, 27-29]. No estudo de Dromerick *et al.* [9] a dor foi relatada em entrevista por 17 dos 46 sujeitos da pesquisa; dentre estes, dois pacientes relataram dor em repouso, e os 15 restantes apenas dor com o movimento passivo. No presente estudo, do total de pacientes, 20 (38,5%) relataram não sentir dor alguma no ombro comprometido, sendo que a maioria (94,2%) relatou haver múltiplos fatores que resultavam no surgimento de dor no ombro hemiplégico, o que está de acordo com a literatura [8].

Com relação à escolaridade, os dados observados neste estudo mostram que a maioria dos pacientes avaliados possuía baixa escolaridade (ensino fundamental incompleto) ou era analfabeto, o que vai ao encontro da literatura [16, 22]. A baixa escolaridade, muitas vezes associada à baixa renda e à dificuldade de acesso à informação, resulta em precariedade dos cuidados com alimentação e saúde, podendo levar a diversos comprometimentos, principalmente aqueles relacionados ao sistema cardiovascular, como infarto agudo do miocárdio e AVE.

A intensidade da dor no ombro, avaliada de acordo com a EVA, não apresentou diferença significativa entre homens e mulheres. Tal fato foi reportado por Gamble *et al.* [1] que não encontraram diferença estatisticamente significativa entre a idade, sexo, incapacidade funcional, escore de depressão ou níveis de ansiedade em seis meses entre pacientes que apresentam dor e os que não apresentam. Em nosso estudo, este fato não era esperado, pois as mulheres apresentam níveis de dor mais severos, com episódios mais frequentes e de maior duração que os homens [30-31]. Além disso, as flutuações

hormonais cíclicas podem estar envolvidas nos mecanismos responsáveis pela dor na mulher [31].

A instabilidade glenoumeral e o impacto subacromial são comumente diagnosticados por manobras simples e não invasivas, como teste de Apreensão, Neer e Testes de Sulco [9,25]. O exame físico dos pacientes por meio de testes ortopédicos evidenciou que 56% dos pacientes apresentaram positividade em pelo menos uma das manobras. Os testes de Neer e Speed foram os que apresentaram maior índice de positividade, o que sugere diagnóstico de Síndrome do Impacto, sendo que estes não puderam ser realizados em 5 e 12 pacientes respectivamente, devido à impossibilidade de posicionamento para realização do teste, à falta de movimentação ativa no membro a ser testado ou à não compreensão dos testes por parte dos pacientes. Um estudo realizado com 46 pacientes de um centro de atendimento obteve resultados semelhantes. Os testes realizados neste estudo foram: Neer, Speed, Teste de Cisalhamento Acromioclavicular e Rowe. 54,4% dos pacientes obtiveram resultado positivo em um ou mais testes; a maioria apresentou positividade em apenas um dos testes [9].

A avaliação da sensibilidade tátil nos dermatômos C5, C6 e C7 demonstrou que nos pacientes que possuíam comprometimento em pelo menos um destes dermatômos, a frequência de dor no ombro foi significativamente maior que nos pacientes que não possuíam comprometimento. A diferença entre as médias significativa entre a dor no ombro e alteração na sensibilidade corrobora o estudo de Gamble *et al.* [1], que evidenciou associação tanto da sensibilidade dolorosa como da tátil protopática com a dor no ombro. A relevante associação entre a perda da sensibilidade térmica e dolorosa e a dor no ombro também tem sido bem documentada na síndrome ombro mão após AVE [32]. Além disso, no estudo de Anderson *et al.* [33-35], a dor central pós AVE foi associada com déficits na função do trato espinotalâmico, resultando em perda das sensações térmicas e dolorosas.

## Conclusão

Parece haver associação relevante entre a dor no ombro e alteração na sensibilidade tátil, conforme observado no presente estudo (tabelas III e IV). Entretanto, são necessários mais estudos para evidenciar a etiologia e possíveis intervenções na dor no ombro pós-AVE, bem como sua associação com outras modalidades sensitivas, não investigadas neste estudo, como a proprioceptiva e sensibilidade térmica.

## Agradecimentos

Apoio: FAPEMIG/CNPq

## Referências

1. Kwah LK, Harvey LA, Diong JHL, Herbert RD. Half of the adults who present to hospital with stroke develop at least one contracture within six months: an observational study. *J Phys Ther* 2012;28(1):41-7.
2. Segura DCA, Nascimento FC. Efeitos da reeducação postural global no potencial funcional de hemiparéticos espásticos pós acidente vascular encefálico. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde* 2011;13(4):221-6.
3. Cavalcante TF, Araújo TL, Moreira RP, Santiago JMV. Perfil socioeconômico de pacientes internados por acidente vascular encefálico. *Rev RENE* 2010;11:154-62.
4. Niessen MH, Veeger DH, Meskers CG, Koppe PA, Konijnenbelt MH, Janssen TW. Relationship among shoulder proprioception, kinematics, and pain after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90:1557-64.
5. Moroz A, Bogey RA, Bryant PR, Geis CC, O'Neill BJ. Stroke and neurodegenerative disorders. 2. Stroke: comorbidities and complications. *Arch Phys Med Rehabilitation* 2004;85:11-4.
6. Castiglione A, Bagnato S, Boccagni C, Romano MC, Galardi G. Efficacy of intra-articular injection of botulinum toxin type A in refractory hemiplegic shoulder pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2011;92:1034-7.
7. Niessen M, Janssen T, Meskers C, Koppe P, Konijnenbelt M, Veeger D. Kinematics of the contralateral and ipsilateral shoulder: a possible relationship with post-stroke shoulder pain. *J Rehabil Med* 2008;40:482-6.
8. Cardoso RPGS, Melo LF, Gontijo LB, Neves C, Machado D, Bastos AF et al. Dor no ombro após acidente vascular encefálico: uma revisão dos aspectos mecânicos e clínicos relevantes à fisioterapia. *Fisioterapia Ser* 2011;6:16-20.
9. Dromerick AW, Edwards DF, Kumar A. Hemiplegic shoulder pain syndrome: frequency and characteristics during inpatient stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabilitation* 2008;89:1589-93.
10. Murie-Fernández M, Carmona IM, Gnanakumar V, Meyer M, Foley N, Teasell R. Hombro doloroso hemipléjico en pacientes con ictus: causas y manejo. *Neurología* 2011.
11. Snels IAK, Dekker JHM, van der Lee JH, Lankhorst GJ, Beckerman H, Bouter LM. Treating patients with hemiplegic shoulder pain. *Am J Phys Med Rehabil* 2009;81:150-60.
12. Klotz T, Borges HC, Monteiro VC, Chamlian TR, Masiero D. Tratamento fisioterapêutico do ombro doloroso de pacientes hemipléjicos por acidente vascular encefálico-Revisão da Literatura. *Acta Fisiátr* 2006;13:12-16.
13. Kochhann R, Varela JS, Lisboa CSM, Chaves MLF. The Mini Mental State Examination. *Dement Neuropsychol* 2010; 4:35-41.
14. Junior NWM, Ferreira LS, Pastre CM, Valério NI, Lamari NM, Marino LHC. Intervenção fisioterapêutica na síndrome do ombro doloroso em portadores de hemiplegia. *Arq Ciênc Saúde* 2005;12:220-2.
15. Silveira SR, Ribeiro APD, Viana DR, Velho S, Vitor JA, Marcon LF. Análise do perfil funcional de pacientes com quadro clínico de acidente vascular encefálico (AVE). *Ensaio e Ciência* 2010;14(1):15-28.
16. Falcão IV, Carvalho EME, Barreto KML, Lessa FJD, Leite VMM. Acidente vascular cerebral precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo Sistema Único de Saúde. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2004;4:95-102.
17. Correia ACS, Silva JDS, Silva LVC, Oliveira DA, Cabral ED. Crioterapia e cinesioterapia no membro superior espástico no acidente vascular cerebral. *Fisioter Mov* 2010;23:555-63.

18. Batista MM, Caraviallo EZ, Piccoloto P, Ferreira MS, Masiero D, Chamlian TR. O uso da terapia por ondas de choques radiais no ombro doloroso por subluxação após um acidente vascular cerebral – série de casos. *Acta Fisiatr* 2008;15:122-6.
19. Valente SCF, Paula EB, Abranches M, Costa V, Borges H, Chamlian TR, et al. Resultados da fisioterapia hospitalar na função do membro superior comprometido após acidente vascular encefálico. *Rev Neurocienc*. 2006;14:122-6.
20. Silveira SR, Ribeiro APD, Viana DR, Velho S, Vitor JA, Marcon LF. Análise do perfil funcional de pacientes com quadro clínico de Acidente Vascular Encefálico (AVE). *Ensaio e Ciência* 2010;14:15-28.
21. Chae J, Mascarenhas D, Yu DT, Kristeins A, Elovic EP, Flanagan SR, et al. Poststroke shoulder pain: its relationship to motor impairment, activity limitation, and quality of life. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88:298-301.
22. Santana BAS, Fukujima MM, Oliveira RMC. Características sócio-econômicas de pacientes com acidente vascular cerebral. *Arq Neuropsiquiatr* 1996;54:428-32.
23. Zeferino SI, Aycock DM. Poststroke shoulder pain: inevitable or preventable? *Rehabilitation Nursing* 2010;35:147-51.
24. Rajaratnam BS, Venketasubramanian N, Kumar PV, Goh JC, Chan Y-H. Predictability of simple clinical tests to identify shoulder pain after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88:1016-21.
25. Novaes RD, Miranda AS, Barroso OL, Gomes WF. Ombro doloroso após lesão cerebral. *Fisioter Bras* 2008;9:381-6.
26. Kumar P, Swinkels A. A critical review of shoulder subluxation and its association with other post-stroke complications. *Phys Ther Rev* 2009;14:13-25.
27. Jonsson AC, Lindgren I, Hallstrom B, Norrving B, Lindgren A. Prevalence and intensity of pain after stroke: a population based study focusing on patients perspectives. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006;77:590-5.
28. Suethanapornkul S, Kuptniratsaikul PS, Kuptniratsaikul V, Uthensut P, Dajpratha P, Wongwisethkarn J. Post stroke shoulder subluxation and shoulder pain: a cohort multicenter study. *J Med Assoc Thai* 2008;91:1885-93.
29. Dromerick AW, Kumar A, Volshteyn O, Edwards DF. Hemiplegic shoulder pain syndrome: interrater reliability of physical diagnosis signs. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87:294-5.
30. Wijnhoven HA, Vet HC, Picavet HS. Prevalence of musculoskeletal disorders is systematically higher in women than in men. *Clin J Pain* 2006;22:717-24.
31. Viana ESR, Bruno SS, Sousa MBC. Modulação pela progesterona da sensibilidade dolorosa a estímulos mecânicos e isquêmicos em mulheres saudáveis e jovens. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2008;30:306-11.
32. Braus D, Krauss J, Strobel J. The shoulder hand syndrome after stroke: a prospective clinical trial. *Ann Neurol* 1994;36:728-33.
33. Anderson G, Vestergaard K, Ingemann-Neilson M, Jenson T. Incidence of central poststroke pain. *Pain* 1995;61:187-93.
34. Kyriacou E, Petroudi S, Pattichis C, Pattichis M, Griffin M, Kakkos S, Nicolaidis A. Prediction of high risk asymptomatic carotid plaques based on ultrasonic image features. *IEEE Trans Inf Technol Biomed* 2012.
35. Woimant F, Leger JM. An organized network for patients after a stroke. *Presse Med* 2012. in press.