

EFEITO DA MOBILIZAÇÃO NEURAL NA AMPLITUDE ARTICULAR DO OMBRO EM PACIENTES ACOMETIDOS COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

Effect of neural mobilization in articular amplitude of shoulder in patients suffering with encephalic vascular accident

Aluízio Lopes Santana¹; José Humberto Azevedo de Freitas Júnior², José Evaldo Gonçalves Lopes Junior³, Alinne Danielle Jácome de Figueiredo⁴

RESUMO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) segundo a organização mundial de saúde (OMS), é definido como um sinal clínico de rápido desenvolvimento de perturbação focal na função cerebral com mais de 24 horas de duração. A mobilização neural é como um conjunto de técnicas que tem como objetivo impor ao sistema nervoso maior tensão, mediante determinadas posturas para que, em seguida, sejam aplicados movimentos lentos e rítmicos direcionados aos nervos periféricos e à medula espinhal. O objetivo foi analisar o efeito da mobilização neural na amplitude articular do ombro em pacientes acometidos com acidente vascular encefálico. Trata-se de um estudo descritivo com pesquisa de campo de natureza quantitativo e de caráter longitudinal composta por 05 participantes. Foi realizado uma avaliação pré e pós conduta, para aferir a amplitude articular do ombro com o auxílio de um goniômetro. Em seguida foi realizado 10 (dez) sessões de Mobilização neural dos nervos mediano (ULTT¹), ulnar (ULTT²) e radial (ULTT³). A técnica mostrou que houve benefício e resultados satisfatórios na amplitude articular do ombro na maioria dos planos, pois houve aumento da mobilidade, evidenciado no aumento em graus da amplitude de movimento do mesmo. De acordo com os achados, o uso da técnica de mobilização neural é importante na prática terapêutica, visto que deve-se ser realizado um estudo com maior amostra e número de sessões para reforçar a eficácia da técnica como sendo eficaz no aumento da amplitude articular do ombro.

Palavras-chave: Acidente vascular encefálico; Amplitude articular do ombro; Mobilização neural.

ABSTRACT

The Cerebrovascular accident (CVA) according to World Health Organization (WHO), is defined as a rapidly developing clinical signs of focal disturbance of cerebral function in over 24 hours. The neural mobilization is as a set of techniques that aims to impose greater stress to the nervous system, through certain postures that then are applied slow, rhythmic movements directed to the peripheral nerves and spinal cord. The aim of analyzing the effect of neural mobilization in shoulder joint range of affected patients with stroke. This is a descriptive study with field research and quantitative nature of longitudinal character composed of 05 participants. We conducted an evaluation before and after practice to gauge the extent of the shoulder joint with the help of a goniometer. Then was held ten (10) sessions Mobilization neural median nerve (ULTT¹), ulnar (ULTT²) and radial (ULTT³). The technique showed that there was effective and satisfactory results in joint range of motion of the shoulder in most plans, for increased mobility, evidenced by the increase in degrees of range of motion of the same. According to the findings, the use of neural mobilization technique is important in therapeutic practice, as should be done a study with a larger sample and number of sessions to enhance the effectiveness of the technique to be effective in increasing joint range of shoulder.

Keywords: Stroke; Amplitude shoulder joint; neural mobilization.

1. Faculdade Santa Maria. Cajazeiras. Paraíba. Brasil.

2. Faculdade Santa Maria. Cajazeiras. Paraíba. Brasil.

3. Universidade Federal do Ceará - UFC/ Departamento de Biotecnologia. Fortaleza Ceará. Brasil.

4. Faculdade Santa Maria. Cajazeiras. Paraíba. Brasil.

AUTOR CORRESPONDENTE:

José Humberto Azevedo de Freitas Junior

Faculdade Santa Maria

Rua: Francisco Gonçalves de Assis, 41, apto.303. Bairro Jardim Oceania. CEP: 58037-753. João Pessoa-PB.

E-mail: humbertohazevedo@hotmail.com

Recebido: 02/2013

Aceito: 10/2013

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) também denominado como Acidente Vascular Cerebral (AVC) segundo a organização mundial de saúde (OMS), é definido como um sinal clínico de rápido desenvolvimento de perturbação focal na função cerebral com mais de 24 horas de duração. Esse acidente é a segunda causa de morte no mundo e a primeira de incapacidade¹.

A presença de danos nas funções neurológicas origina déficits em nível das funções motoras sensoriais, comportamentais, perceptivas e da linguagem. Os déficits motores são caracterizados por paralisia completa (hemiplegia) ou parciais / incompletas (hemiparesia) no hemicorpo oposto ao local da lesão que ocorreu no cérebro².

As atividades de vida diárias como alimentação, higiene e vestuário também serão prejudicados, pela ausência ou diminuição da força e alteração do tônus muscular, além da presença de sinergismo patológico que dificultarão o movimento adequado do membro superior para a realização das mesmas³.

Os pacientes perdem algumas funções, e as recuperam (em parte ou quase totalmente) devido a dois componentes: o intrínseco, por recuperação neurológica anatômica e fisiológica, pela redução de edema cerebral, desenvolvimento de novas vias e plasticidade neuronal; e o adaptativo, que ocorre através do aprendizado de novas maneiras para executar as funções. Sendo assim, a fisioterapia torna-se indispensável para a reorganização cortical e conseqüentemente o reaprendizado motor⁴.

A mobilização neural pode ser conceituada como um conjunto de técnicas que tem como objetivo impor ao sistema nervoso maior tensão, mediante determinadas posturas para que, em seguida, sejam aplicados movimentos lentos e rítmicos direcionados aos nervos periféricos e à medula espinhal, proporcionando melhora na condutibilidade do impulso nervoso^{5,8}.

A mobilização neural procura restaurar o movimento e elasticidade ao sistema nervoso, o que promove o retorno as suas funções normais. Portanto, a técnica parte do princípio que se houver um comprometimento da mecânica/fisiologia do sistema nervoso (movimento, elasticidade, condução, fluxo axoplasmático) isso pode resultar em outras disfunções no próprio sistema nervoso ou em estruturas musculoesqueléticas que recebem sua inervação. O restabelecimento de sua biomecânica/fisiologia (neurodinâmica) adequada através do movimento e/ou tensão permite recuperar a função normal do sistema nervoso assim como das estruturas comprometidas^{6,11}.

O sistema nervoso é contínuo e a falta de mobilidade neural em algum segmento corporal transmite-se por todo o sistema e causa limitação em diferentes articulações e movimentos. Como consequência da restauração da mobilidade nervosa em um segmento corporal, ocorre o alívio da tensão do sistema e o aumento da mobilidade corporal^{15,16}.

Este estudo justifica-se devido o AVE representar a terceira causa mais comum de morte em todo o mundo e, é considerada como a doença neurológica mais comum na prática clínica, a principal e a mais importante causa de incapacidade neurológica do tipo paralisia total ou parcial de um hemicorpo (hemiplegia e hemiparesia), distúrbios do campo visual, sensorial, mental, intelectual e do comprometimento da fala (disartria ou afasia)⁷.

Os benefícios para o participante da pesquisa foi de uma melhora na sua qualidade de vida, uma vez que será estimulada a sua funcionalidade motora e sensitiva, facilitando a realização

das AVD's.

O objetivo da presente pesquisa foi analisar o efeito da mobilização neural na amplitude articular do ombro em pacientes acometidos com acidente vascular encefálico.

MÉTODO E MATERIAIS

Trata-se de um estudo descritivo com pesquisa de campo de natureza quantitativo e de caráter longitudinal. Na pesquisa descritiva visa descobrir e observar fenômenos existentes, situações presentes e eventos, procurando descrevê-los, classificá-los, compará-los, interpretá-los e avaliá-los, com objetivo de aclarar situações para idealizar futuros planos e decisões¹⁸.

O presente estudo teve como variante dependente: amplitude de movimento (graus ou radianos), e as variáveis independente: programa de mobilidade.

Foram utilizados como instrumento de coleta de dado um goniômetro da marca Carci – indústria e comércio de aparelhos cirúrgicos e ortopédicos Ltda., de 20 cm composto de duas réguas transparentes, sendo chamada uma das réguas de braço fixo e a outra de braço móvel que acompanhará o deslocamento da articulação para medição da movimentação articular. É um instrumento de medida em forma semicircular ou circular graduada em 180°.

O presente estudo foi realizado na clínica integrada de fisioterapia da Faculdade Santa Maria, instituição de elevado conceito ético e social, que fica situada no alto sertão paraibano, na cidade de Cajazeiras-PB.

Participaram da pesquisa 05 (cinco) de ambos os sexos com idade variando entre 35 – 65 anos que foram escolhidos de forma aleatória e que apresente uma diminuição de amplitude do ombro, pacientes estes da clínica escola da faculdade Santa Maria na cidade de Cajazeiras – PB que foram convidados a participar da pesquisa observando os critérios de inclusão para a mesma, que foram: Ter tido AVE; apresentar diminuição da amplitude de movimento do ombro; não possuir lesão cutânea aberta com e/ou sem secreção de substância; não possuir déficit intelectual ou dificuldades físicas orgânicas (deficiência auditiva e doenças neurodegenerativas); a aceitação do indivíduo em participar da pesquisa, formalizado através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Em seguida foi realizado anamnese para reunir informações sobre tipo de AVE, hemi corpo acometido e goniometria. Este estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Santa Maria.

Posteriormente, com os participantes em posição sentada, foi realizada inspeção dos músculos da cintura escapular, sendo observada a presença de hipo ou hipertrofia, normalidade muscular – proporcional a estatura do indivíduo. Com o participante sentado, realizou-se a goniometria do ombro em todos os planos.

O movimento normal para flexão do ombro varia de 0°-180°, o de extensão de 0°-40°, o de adução de 0°-180°, o de abdução de 0°-45° e os de rotação interna e externa de 0°-90°. Para a realização das medidas de flexão e extensão, o eixo do goniômetro deve ficar próximo ao acrômio, o braço fixo deve ser colocado ao longo da linha axilar média do tronco, apontando para o trocânter maior do fêmur e o braço móvel deve ser colocado sobre a superfície lateral do corpo do úmero voltado para o epicôndilo latera¹. Para a realização da medida de abdução, o eixo deve ficar próximo ao acrômio, o braço fixo deve ficar sobre a linha axilar posterior do tronco e o braço móvel deve

ser colocado sobre a superfície posterior do braço do indivíduo, voltado para a região dorsal da mão. Para a realização as adução o eixo deve ficar sobre o eixo ântero posterior da articulação glenoumeral, o braço fixo paralelo a linha mediana anterior e o braço móvel sobre a superfície lateral do úmero. Para a realização da goniometria para rotação interna e externa o eixo deve está posicionado no olecrano, o braço fixo paralelo ao solo e o braço móvel sobre a região posterior do antebraço dirigido para o terceiro dedo da mão⁹.

Logo após, efetuou-se a manobra de mobilização neural dos nervos mediano (ULTT¹), ulnar (ULTT³) e radial (ULTT²) do membro acometido três vezes por semana, em horários previamente agendados com cada sujeito, por um período total de um meses (equivalendo a 10 sessões).

Para a realização da mobilização neural do nervo mediano (ULTT¹) o paciente permaneceu em decúbito dorsal, fisioterapeuta do lado acometido. O fisioterapeuta ficou de frente para o paciente, com uma das mãos envolvendo a mão do paciente assegurando controle para baixo do polegar e dedos. Exerceu-se uma força constante de depressão sobre a cintura escapular durante o movimento. Em seguida foi realizada uma abdução do braço do paciente de aproximadamente 110°, seguida da supinação do antebraço e extensão do punho e dedos. O ombro foi rodado lateralmente e o cotovelo foi estendido. Em seguida instruiu-se ao paciente que mantivesse olhando para cima e levasse a orelha até o ombro oposto ao lado acometido. Nesta posição realizou-se o movimento de flexão e extensão do punho e dedos durante 1 (um) minuto, repetindo 3 (três) vezes em intervalos de 30 (trinta) segundos. Para a realização da mobilização neural do nervo radial (ULTT²) o paciente permaneceu em decúbito dorsal, deitado em diagonal na maca deixando sua escápula do lado acometido livre; o fisioterapeuta permaneceu do lado acometido ao lado da cabeça do paciente. Com uma das mãos a fisioterapeuta segurou o cotovelo do paciente e a outra segurou o punho. Com a coxa o fisioterapeuta realizou a depressão da cintura escapular, abduziu o braço aproximadamente 10° e estendeu o cotovelo do paciente. Em seguida o ombro e todo o braço foram medialmente rotacionados. Com a mão que estava segurando o punho o fisioterapeuta realizou flexão e extensão do mesmo juntamente com os dedos durante 1 (um) minuto, repetindo 3 (três) vezes em intervalos de 30 (trinta) segundos. Para a realização da mobilização neural do nervo ulna (ULTT³) o paciente e o fisioterapeuta estão na mesma posição inicial do ULTT¹. O cotovelo do paciente está descansando logo abaixo da espinha ilíaca ântero-superior, na virilha esquerda do examinador. O punho do paciente está estendido e o antebraço supinado. Com essa posição mantida, o cotovelo é totalmente fletido. A pressão do ombro é então feita pelo braço direito do examinador empurrando-o para maca, seguindo a depressão e então empurrando-o para a maca para bloquear e manter a expressão. Essa posição é mantida durante 1 (um) minuto, repetindo 3 (três) vezes em intervalos de 30 (trinta) segundos⁵.

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) de nº 196/96 que preza pela integridade física e moral dos indivíduos envolvidos em pesquisa científica. Portanto, foram garantidos o anonimato, a privacidade e a desistência em qualquer etapa da pesquisa¹⁰.

RESULTADOS

Conforme os dados da tabela 1, os resultados obtidos

variaram entre 9° e 23° graus no ganho de amplitude flexão, 3° e 11° no de extensão, 2° e 7° no de abdução, 1° e 4° no de adução, -2° e 1° no de rotação interna e, -1° e 1° no de rotação externa.

Tabela 1 – Ângulos de flexão, extensão, abdução, adução, rotação interna e rotação externa do ombro pré e pós - sessões de mobilização neural.

PCTE	FLEXÃO		EXTENS.		ABDUÇ.		ADUÇÃO		ROT. INT.		ROT. EXT.	
	INI.	FIN.	INI.	FIN.	INI.	FIN.	INI.	FIN.	INI.	FIN.	INI.	FIN.
1	104°	113°	28°	32°	101°	104°	21°	23°	75°	75°	62°	62°
2	98°	104°	23°	34°	103°	108°	23°	25°	73°	74°	58°	59°
3	136°	148°	34°	39°	123°	130°	28°	32°	77°	78°	74°	74°
4	88°	101°	20°	23°	95°	97°	20°	22°	69°	67°	60°	59°
5	112°	128°	22°	29°	107°	111°	22°	25°	70°	71°	69°	70°

PCTE = paciente; EXTENS. = extensão; ABDUÇ. = abdução; ROT.INT. = rotação interna; ROT.EXT. = rotação externa; INI. = inicial; FIN. = final

DISCUSSÃO

No presente estudo, os resultados encontrados foram semelhantes à de Fontque *et al* que avaliou a eficácia da mobilização do sistema neural e do alongamento passivo para ganho de amplitude de movimento de flexão de quadril com uma amostra de 10 (dez) indivíduos de ambos os sexos, constituídos de dois grupos: Grupo A, com 05 (cinco) indivíduos onde foi realizado mobilização neural, e o grupo B, formado por 05 (cinco) indivíduos, onde foi realizado alongamento passivo. Nos dois grupos foram realizados 10 (dez) sessões em cada indivíduo. Foi realizado uma avaliação pré e pós-tratamento para avaliar a flexão do quadril. A diferença obtida entre o ganho de amplitude de movimento entre a mobilização neural e o alongamento passivo foi de 8,4 graus, demonstrando assim mais efetividade da mobilização neural no ganho de amplitude de movimento do quadril. O mesmo vem a corroborar com meu estudo, pois a mobilização neural apresentou também um significado aumento na amplitude articular do ombro nos indivíduos analisados, aumentando assim a flexibilidade do mesmo na grande maioria dos planos¹².

Klotz *et al*, em seu estudo tratamento fisioterapêutico do ombro doloroso de pacientes hemiplégicos por AVE – revisão de literatura, analisou artigos publicados no período de 1997 a 2004. Os artigos selecionados incluíam pacientes de qualquer idade com diagnóstico de AVE em fase aguda ou crônica sem história de outra patologia precedente e quadro clínico de ombro doloroso após episódio de injúria cerebral. Foram selecionados 66 artigos, dos quais 12 (doze) foram utilizados. Com base na literatura consultada, constatou-se que a estimulação elétrica constitui o recurso fisioterapêutico mais estudado e mais promissor no tratamento do ombro doloroso e cita, dentre outros, a mobilização neural como intervenção fisioterapêutica que pode auxiliar no tratamento. Como demonstrado nos resultados deste meu trabalho, a mobilização neural interfere de forma satisfatória no que se diz respeito a ganho de amplitude de movimento, podendo ser utilizado com outras técnicas, com a finalidade de conseguir melhores resultados no tratamento¹³.

Mais recentemente, Silva e Salgado realizaram um

trabalho onde foram executados um tratamento com 06 (seis) pacientes que apresentavam síndrome dolorosa miofascial, e dentro do programa de tratamento utilizou a mobilização neural, incluindo o ULTT¹, ULTT² e ULTT³ consegue-se melhora do fluxo axoplasmático, principalmente retrógrado, para aliviar as tensões nervosas, pois a espasticidade, comumente desenvolvida nesses indivíduos, altera o fluxo axoplasmático e propicia ao nervo sofrer restrições e aderências com os tecidos circunvizinhos, implicando em disfunções tróficas e inflamação tornando um ciclo vicioso. Estes autores evidenciam a coerência do presente estudo em abordar a mobilização neural para indivíduos após o AVE¹⁴.

O aumento da flexibilidade quando utilizada a mobilização neural está relacionado à restauração do movimento e à elasticidade do sistema nervoso, promovendo, assim, o retorno às suas funções normais – partindo do princípio fundamental segundo o qual tanto o sistema nervoso central quanto o periférico devem ser considerados como unitários, uma vez que ele forma um trato tecidual contínuo, estando ligado quimicamente, eletricamente e pela continuidade dos tecidos conjuntivos¹⁵.

Assim, a melhora das atividades funcionais tem relação direta com a redução da dor e com o aumento da flexibilidade, uma vez que indivíduos que apresentam baixa flexibilidade muscular, resultando em amplitude articular reduzida em várias tarefas diárias, por conseguinte terão normalmente rigidez articular e limitação grave do movimento, impedindo a realização dessas atividades desvinculadas da dor¹⁷.

CONCLUSÃO

Na pesquisa, todos os pacientes apresentaram melhoria na amplitude articular do ombro, na avaliação pós – mobilização neural, demonstrando que essa técnica apresentou-se eficaz. Podemos concluir a partir deste estudo que as sequências de movimentos proposto pela mobilização neural podem ser incluídos no protocolo de reabilitação de pacientes com acidente vascular encefálico (AVE), juntamente com outras técnicas, uma vez que a mobilização neural permite que sejam mantidas e/ou aumentadas a elasticidade e extensibilidade nervosa, bem como também um aumento na amplitude articular do ombro, o que torna esses recursos importantes para a prática terapêutica, quando se pretende usá-lo com esse fim.

Devido à escassez de trabalhos nessa área, faz-se necessário a realização de mais pesquisas sobre o tema, a fim de diminuir possíveis controvérsias entre os estudos relatados nesse trabalho, para que se possam fornecer parâmetros seguros de aplicação.

REFERÊNCIAS

1. STOKES, M. Cash: Neurologia para fisioterapeutas. São Paulo (SP): Editora Premier; 2000.
2. BERNARD TJ, GOLDENBERG NA. Pediatric arterial ischemic stroke. *Pediatr Clin North Am.* 2008;55:323-38.
3. SANVITO WL. Propedêutica Neurológica Básica. São Paulo, Atheneu, 2005, 172p.
4. LAURITO D, BUSTAMANTE M. La eficacia de un programa de rehabilitación en pacientes con accidente cerebrovascular. *Salus Militiae.* 2001; 26(2): 85-88.
5. BUTLER, S. B. Mobilização do Sistema Nervoso. São Paulo (SP): Manole; 2003.

6. LUNDY-EKMAN, L. Neurociência: Fundamentos para a reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.

7. MAZZOLA, D. et al. Perfil dos pacientes acometidos por acidente vascular encefálico assistidos na clínica de fisioterapia neurológica da universidade de Passo Fundo. *Rev. Brasileira de Promoção a Saúde*, v. 20, n.1, p. 22-27, 2007.

8. JUNIOR H.F.O.; TEIXEIRA A.H. Mobilização do sistema nervoso: avaliação e tratamento. *Ver Fisioter mov.* 2007; 20(3):41-53.

9. MARQUES, A.P. Manual de goniometria. 2.ed. Barueri: Manole, 2003.

10. BRASIL, CNS. Diretrizes e normas regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos. Resolução 196 de 1996.

11. Costa AM, Duarte E. Atividade física e a relação com a qualidade de vida, de pessoas com seqüelas de acidente vascular cerebral isquêmico. *Revista brasileira de ciência & movimento* 2002 jan; 10(1): 47-54.

12. FONTEQUE, Maria Amélia et al. Estudo da eficácia do sistema nervoso e do alongamento passivo para ganho de amplitude de movimento de flexão de quadril. IX Encontro latino americano de iniciação científica e V Encontro latino americano de pós-graduação – Universidade do vale do paraíba. 2010.

13. KLOTZ, Tatiana et al. Tratamento fisioterapêutico do ombro doloroso de pacientes hemiplégicos por acidente vascular encefálico-Revisão da Literatura. *Rev. Acta Fisiatr;* 2006; 13(1): 12-16.

14. SILVA, R. B. X.; SALGADO, A. S. I. Fisioterapia Manual na Síndrome Dolorosa Miofascial. *Rev. Terapia Manual;* 2(2): 74-77, 2003.

15. Hall T. Mobilização neural: novo conceito manipulativo. *Revista do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional [periódico online]* 2004 [citado 15 maio 2008];21(2):20. Disponível em:<http://www.brasilmedicina.com/noticias/pgdetalhe.asp?Cod=736&Area=3>.

16. Jesus CS. A mobilização do sistema nervoso e seus efeitos no alongamento da musculatura ísquiotibial. *Rev Terapia Manual.* 2004;2(4):162-5.

17. Beleski, RC. Verificação da presença de tensão neural nas cervicobraúalgias através dos testes de tensão neural para nervo mediano e radial. *Rev Terapia Manual.* 2004;2(4):182-5.

18. GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2002.