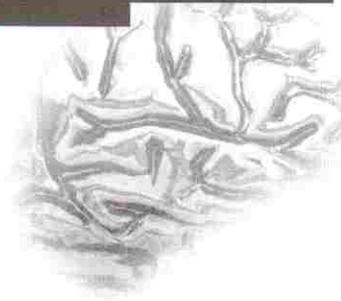


A INFLUÊNCIA DA FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA SOBRE A AMPLITUDE DE MOVIMENTO DO OMBRO DE HEMIPARÉTICOS

JOÃO SANTOS PEREIRA
CLÁUDIO PEREIRA DA SILVA JUNIOR

Universidade Castelo Branco - RJ



resumo

Os indivíduos portadores de hemiparesia crônica apresentam perda significativa da funcionalidade do membro acometido, devido à diminuição da amplitude de movimento, necessitando de programa adequado de reabilitação motora a fim de que possam desempenhar, com maior facilidade, as atividades da vida diária. O presente estudo, portanto, teve por objetivo verificar a influência da facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) sobre a amplitude de movimento do ombro em portadores de hemiparesia. Participaram da pesquisa 30 sujeitos, que foram divididos em dois grupos de 15 sujeitos cada um, sendo os do grupo controle submetidos à cinesioterapia tradicional e os do grupo experimental submetidos à intervenção terapêutica com FNP, que constou de exercícios de iniciação rítmica, diagonal primitiva e diagonal funcional. A avaliação dos sujeitos foi realizada utilizando-se a goniometria. Os resultados indicaram diferença significativa para $p < 0,05$ em relação a variável rotação interna: GE ($p = 0,0042$) e GC ($p = 0,857$), encontrados entre o grupo experimental e controle. Desta forma demonstrou-se que a utilização da FNP é mais eficaz do que o convencional na reabilitação deste grupo de pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva; Amplitude de Movimento do Ombro; Hemiparesia; Sistema Motor.

49



abstract

THE INFLUENCE OF THE PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION ON THE WIDTH OF MOVEMENT OF THE SHOULDER OF HEMIPARETICS

The individuals carriers of chronic hemiparesis present significant loss of the functionality of the attacked member, due to the decrease of the movement width, needing appropriate program of motive rehabilitation so that they can carry out, with larger easiness, the activities of the daily life. The present study, therefore, it had for objective to verify the influence of PNF on the width of movement of the shoulder in hemiparesia carriers. They participated in the research 30 subjects, that they were divided in two groups of 15 subjects each one, being the one of the control group submitted to the traditional kinesitherapy and the one of the experimental group submitted to the therapeutic intervention with PNF, that consisted of exercises of rhythmic initiation, primitive diagonal and functional diagonal. The evaluation of the subjects was accomplished with goniometer. The results indicated significant difference for $p < 0,05$ in variable intern rotation: EG ($p = 0,0042$) < CG ($p = 0,857$), found among in the experimental groups and of control, the results demonstrating that the use of PNF is but effective than the conventional in the rehabilitation of this group of patient.

KEY WORDS: Proprioceptive Neuromuscular Facilitation; Moviment Of Width; Shoulder; Hemiparetics.

INTRODUÇÃO

As doenças cerebrovasculares ou acidentes vasculares cerebrais (AVCs) estão entre as maiores causas de morte e invalidez em todas as sociedades, ocorrendo independente do tipo de comunidade (industrial, agrícola, urbana ou social) e/ou de fatores econômicos, culturais e étnicos (ROCHA et al., 1993).

O AVC pode ocorrer em qualquer idade, sendo mais freqüente entre as 6^o e 8^o décadas de vida. Sua incidência anual é de 5 a 10 por 100.000 em pessoas com menos de 40 anos e de 10 a 20 por 10.000 em pessoas com idade superior a 65 anos. Sendo assim, cerca de 75% dos AVCs ocorrem na faixa etária igual ou superior a 65 anos (ROCHA et al., 1993).

FERNANDES et al., (1996) observaram que nos últimos anos houve uma redução significativa da mortalidade por doença cerebrovascular, principalmente em países desenvolvidos como os EUA, Inglaterra e Austrália, devido aos avanços da Medicina no atendimento emergencial. No entanto, o decréscimo da mortalidade não está sendo acompanhado na mesma proporção pela diminuição da incidência da patologia. Esta discrepância ocasiona graves conseqüências nesta população por causa dos altos custos no processo de reabilitação, readaptação e reintegração do indivíduo ao convívio social; meta que não é fácil de ser atingida porque, se de um lado tem-se a lesão que acarreta limitação pronunciada na autonomia do indivíduo, do outro há pouca aceitação da família e da comunidade que não assumem, geralmente, atitudes facilitadoras para sua reintegração.

Geralmente o AVC provoca hemiplegia ou hemiparesia que obedece aos princípios da organização do sistema piramidal. Estes princípios devem ser observados, pois são básicos na condução do processo de reabilitação motora; já que comumente o envolvimento maior é no membro superior, sendo a atividade manual a mais afetada (LINN, 1999). Tem-se observado que, mesmo sendo realizada a reabilitação da função motora no membro superior, a maioria dos pacientes, além de nunca recuperarem o uso eficaz do braço, desenvolve o ombro doloroso.

O maior acometimento do membro superior pode ser evidenciado por estudos de HAYES; SULLIVAN (1989), que observaram em 33% a 75% dos pacientes com hemiplegia, subluxação do ombro acometido, principalmente na fase flácida. Normalmente o úmero se desloca inferior e anteriormente durante o período em que os músculos do ombro se encontram

flácidos. Este distúrbio somente tem sido percebido quando ocorre dor ao nível do plexo braquial e dano nos tecidos moles, ocasionando limitação da mobilidade e prejuízo para a utilização da mão.

A técnica de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP), originalmente desenvolvida por Herman Kabat, em 1954, para o tratamento da poliomielite, demonstra eficácia nas mais distintas doenças. Tem como objetivo promover o movimento funcional por meio da facilitação, da inibição, do fortalecimento e do relaxamento dos grupos musculares (ADLER et al., 1999). Os exercícios de facilitação neuromuscular proprioceptivos (FNP) podem contribuir para compensar determinadas deficiências, entre elas a amplitude do movimento voluntário. O indivíduo com déficit motor não consegue realizar sua atividade diária satisfatoriamente. Através dos exercícios a facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) visa aumentar sua capacidade de amplitude de movimento e melhorar a capacidade da pessoa em responder de forma positiva ao esforço. As vantagens que decorrem da prática destes exercícios é a melhora das condições motoras do indivíduo, de modo que ele possa conseguir enfrentar os desafios da vida diária.

OBJETIVO

Diante do conhecimento da importância da FNP na reabilitação, elaboramos este estudo com objetivo de verificar a eficácia da facilitação neuromuscular proprioceptiva sobre a amplitude do movimento do ombro em indivíduos com déficit motor secundário ao AVC.

METODOLOGIA

AMOSTRA

Participaram do estudo 30 indivíduos, independente de raça ou sexo, com idade entre 45 a 75 anos, selecionados aleatoriamente divididos em dois grupos controle e experimental, com 15 participantes cada.

PROCEDIMENTO

Após aprovação, pela Comissão de Ética, com base nas Diretrizes e Normas Reguladoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, do Conselho Nacional de Saúde - Resolução nº 196, de 10/10/96, e livre

consentimento dos participantes, iniciou-se o estudo. Inicialmente realizou-se a avaliação inicial (pré-teste), através da medida goniométrica da amplitude do ombro. Após o pré-teste iniciamos o experimento, foram realizadas 24 sessões, sendo que a atividade com exercício específico era realizada 2 vezes por semana com duração em torno de 30 minutos. No grupo controle era realizado a manutenção das amplitudes articulares através de exercícios passivos e assistidos e no grupo experimental três exercícios de facilitação neuromuscular proprioceptiva: iniciação rítmica, diagonal primitiva (padrão de extensão com extensão) e diagonal funcional (padrão de extensão).

RESULTADOS

Utilizaram as técnicas descritivas, no sentido de caracterizar os dados médios das respectivas variáveis e ainda as técnicas da estatística inferencial, pelos testes Anova one way (análise de variância) e o teste post-hoc de Tukey. O primeiro para comparação intra e intergrupos (controle e experimental) dos valores médios, tomados segundo os estratos temporais, pré e pós-testes. Apresentamos a seguir as tabelas com os resultados encontrados:

DISCUSSÃO

Observou-se, neste estudo, que o tempo médio de comprometimento dos pacientes do GE (13,5 meses) e do GC (14,5 meses) poderia ser um fator relacionado ao fato dos pacientes apresentarem alterações estruturais do complexo articular do ombro, levando a um mau alinhamento ou subluxação inferior do úmero. Esta se relaciona com o grau de controle e o nível de espasticidade da musculatura do ombro. No estágio flácido, devido à força da gravidade agindo sobre o ombro sem suporte muscular, a cabeça do úmero subluxa (NOCE et al., 1996), de-

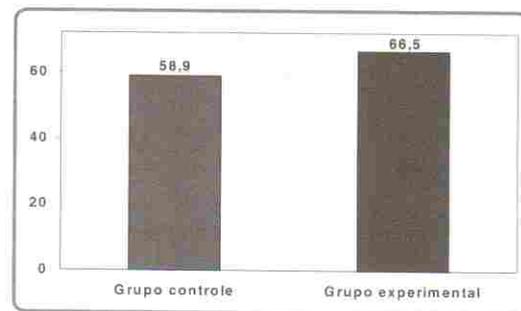


GRÁFICO 1. Observa-se o grupo controle e experimental quanto à idade

51

TABELA 1. Característica do grupo controle pré-teste na avaliação goniométrica da flexão, abdução, rotação externa, rotação interna e extensão do ombro.

	Flexão (graus)	Abdução (graus)	Rotação externa (graus)	Rotação interna (graus)	Extensão (graus)
Média	45,5	26,1	7,3	12,7	15,4
DP	17,6	10,5	2,5	5,1	4,9
Mínimo	14	11	3	4	10
Máximo	70	50	11	21	25

TABELA 2. Característica do grupo controle no pós-teste na avaliação goniométrica da flexão, abdução, rotação externa, rotação interna e extensão do ombro.

	Flexão (graus)	Abdução (graus)	Rotação externa (graus)	Rotação interna (graus)	Extensão (graus)
Média	48,1	24,6	7,7	13,0	16,1
DP	18,0	8,3	2,6	4,9	4,9
Mínimo	17	11	3	5	10
Máximo	75	35	11	22	27

TABELA 3. Característica do grupo experimental no pré-teste na avaliação goniométrica da flexão, abdução, rotação externa, rotação interna e extensão do ombro.

	Flexão (graus)	Abdução (graus)	Rotação externa (graus)	Rotação interna (graus)	Extensão (graus)
Média	38,8	24,1	4,8	13,9	14,3
DP	12,1	10,5	1,7	3,0	4,9
Mínimo	20	12	3	9	7
Máximo	65	50	9	20	25

TABELA 4. Característica do grupo experimental no pós-teste na avaliação goniométrica da flexão, abdução, rotação externa, rotação interna e extensão do ombro.

	Flexão (graus)	Abdução (graus)	Rotação externa (graus)	Rotação interna (graus)	Extensão (graus)
Média	45,2	25,4	5,8	17,8	15,6
DP	12,2	10,4	2,2	3,8	5,4
Mínimo	28	12	3	11	7
Máximo	70	50	12	25	27

TABELA 5. Análise intragrupo (pré-teste x pós-teste) do grupo controle, através do teste de Tukey em relação à flexão, abdução, rotação interna, rotação externa e extensão do ombro.

	p	Tukey
Flexão	0,6922	Iguais
Abdução	0,6614	Iguais
Rotação externa	0,7232	Iguais
Rotação interna	0,8572	Iguais
Extensão	0,7101	Iguais

TABELA 6. Análise intra-grupo (Pré x Pós) do grupo controle, através do teste de Tukey, em relação à flexão, abdução, rotação interna, rotação externa e extensão do ombro.

	Sig.p	Tukey
Flexão	0,1602	Iguais
Abdução	0,7295	Iguais
Rotação externa	0,1757	Iguais
Rotação interna	0,0042	Diferem
Extensão	0,5097	Iguais

pendendo da gravidade e manipulação inadequada do indivíduo. Esses mesmos autores citam que o grau de desempenho motor de pacientes com subluxação é menor do que o daqueles sem subluxação, havendo associação entre a presença de subluxação glenoumeral e a limitação da amplitude de movimento do ombro.

NOCE et al., (1996) observaram, em seu estudo, que a hipertonia dos músculos grande dorsal, rombóides e elevadores da escápula levaram a uma depressão e rotação inferior da escápula. A presença de uma escoliose funcional com a concavidade voltada para o lado afetado também tem sido sugerida como um

fator importante na contribuição da rotação inferior da escápula e, conseqüentemente, no aumento do ângulo de abdução relativo à escápula, levando, esses fatores, a uma instabilidade e desalinhamento do complexo articular do ombro.

No GE observou-se uma melhora na amplitude de movimento na variável rotação interna. Esta melhora foi observada nos músculos: peitoral maior, redondo maior e subescapular, mostrando, com isso, que, apesar de todos os fatores restritivos da amplitude de movimento, tais como tempo de comprometimento, espasticidade, alterações estruturais e desalinhamento do complexo do ombro, pode-se

obter uma melhora na amplitude de movimento e, conseqüentemente, da funcionalidade através da FNP. Embora se esclareça que neste estudo não foram focalizadas as atividades funcionais no que tange à avaliação dos sujeitos estudados.

No que se refere a espasticidade, pode-se citar que esta alteração cria um desequilíbrio da atividade muscular e, conseqüentemente, influenciará a amplitude de movimento do ombro. Os pacientes que apresentam espasticidade flexora nos membros superiores apresentam diminuição do movimento voluntário, tendo em vista que houve lesão de 1o neurônio motor. Pacientes com restrita amplitude de movimento dos membros também apresentam, muitas vezes, perda de amplitude no tronco, ao redor da pelve e da cintura escapular. Por estarem com a amplitude prejudicada proximalmente, quando tentam levar os membros a uma amplitude de movimento completa, poderão traumatizar a articulação e os tecidos moles. É, portanto, essencial que a pessoa que desempenha esses movimentos esteja ciente das limitações estabelecidas quanto à amplitude de movimento disponível (SUSAN, 1999).

No GC não se evidenciou melhora da funcionalidade nem ganho de amplitude de movimento do ombro hemiparético, talvez devido às alterações estruturais decorrentes da espasticidade, do controle motor e do tempo de comprometimento.) afirmam que as manipulações ativa e passiva têm uma relevância particular na reabilitação da hemiplegia, principalmente no quadro doloroso e prevenção da perda de amplitude de movimento. O movimento passivo pode manter a articulação preservada e tal intervenção poderia prevenir restrição adicional do movimento do ombro causada por adesões, que podem se tornar um fator importante na limitação da amplitude de movimento (CRISTOPHER et al., 2000; RUTH et al., 1986; JANET et al., 1986).

O desafio representado por uma função deficiente no membro superior hemiparético tem incentivado os terapeutas a desenvolver novas formas de terapia ou experimentar e adequar as terapias existentes à recuperação destes pacientes. SUSAN (1999) e BEAUDOIN et al., (1995) afirmam que nenhum dos experimentos pesquisados por eles, que tratavam de resultados de diversos métodos fisioterapêuticos aplicados à hemiplegia e hemiparesia, demonstrou que a aplicação do método FNP melhora o paciente quando comparado com a cinesioterapia convencional; entretanto, nossos resultados neste estudo não confirmam esta assertiva, com base no seguinte fato: enquanto a intervenção cinesioterapêutica envolve

movimentos realizados de forma analítica, os movimentos do método FNP são realizados de forma espiral e diagonal, tentando, desta forma, que se torne mais funcional o movimento do segmento. Isso porque, comparando-se as técnicas de FNP com o método tradicional observa-se que as primeiras têm como objetivo o movimento na forma funcional e o método tradicional utiliza-se dos movimentos no plano analítico, ou seja, sagital.

Neste estudo, observou-se dificuldade na execução dos exercícios devido ao aumento da espasticidade e à diminuição do controle motor, o que levou a uma dificuldade na execução dos movimentos tanto no GE quanto no GC. O GE apresentou, quanto à manipulação, uma resposta melhor na diagonal primitiva, em que o movimento do ombro é realizado no sentido do padrão espástico (flexor).

Deve-se salientar que o estudo desenvolvido difere dos demais consultados quanto à metodologia de avaliação: os outros trabalhos utilizaram as avaliações funcionais dos segmentos enquanto neste utilizou-se à avaliação goniométrica para determinação da amplitude de movimento do ombro do paciente hemiparético.

CONCLUSÃO

Diante disto, pode-se concluir, com base nos resultados encontrados quanto ao ganho de amplitude de movimento no sentido rotação medial, que o método FNP adequa-se perfeitamente ao tratamento destes pacientes. Em comparação com o método tradicional, evidenciou-se diferença significativa entre os grupos para a variável rotação interna, sendo o aumento de amplitude relativo a esta variável, no GC, menor do que o do GE. Acredita-se que este resultado tenha sido encontrado devido ao fato de que a intervenção cinesioterapêutica tradicional envolve movimentos realizados de forma analítica e os movimentos do método FNP utilizado com o grupo experimental são realizados de forma espiral e diagonal, o que torna mais funcional o movimento do segmento, tornando este método mais eficaz do que a abordagem tradicional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADLER, S. S., BECKERS, D., BUCK, M. **PNF, método Kabat: facilitação neuromuscular proprioceptiva: um guia ilustrado.** São Paulo: Manole, 1999. 257 p.



- BEAUDOIN, N. FLEURY, J. Techniques de reeducation neuromusculaire appliqués à l'accidenté vasculaire cerebral adulte - **Encycl. Méd. Chir**, 26-455-B-10, 1995, 8p.
- CARVALHO, C. B. Cinesioterapia clássica e método Kabat em ombro congelado. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 32-40, Abr./Set. 1995.
- FERNANDES, J.G. Modificação de Fatores de risco para as doenças Cerebrovasculares Isquêmicas. **Doenças Cerebrovasculares: condutas**. São Paulo: Geo-Gráfica e Editora, 1996.
- GAGLIARDI, R. J. Acidente vascular cerebral: fatores de piora dos doentes nos primeiros dias. **Rev Bras Clin Terap**, v. 17, n. 5, p. 155-159, Maio. 1988.
- HAYES, K. W.; SULLIVAN, J. E. Reliability of a new device used to measure shoulder subluxation. **Phys Ther**, v. 69, n. 9, p. 762-767, Sep. 1989.
- JANET, P. L.; HALL, K. Neuromuscular Reeducation versus traditional programs for stroke rehabilitation. **Arch Phys Med Rehabil**. V.67, Feb. 1986.
- KABAT, H., LEVINE, M. G., KNOTT, M. Relaxation of spasticity by physiological technics. **Arch Phys Med Rehabil**, April, p. 214-223.
- LEROY A. Méthode de Kabat. **Encycl. Méd. Chir**. 26-060-C-10, 1991.
- LINN, S. L. et al. prevention of shoulder subluxation after stroke with electrical stimulation. **Stroke**, v. 30, p. 963-968, Feb. 1999.
- NOCE, R. R.; CULHAM, E. G.; BAGG, S. D. Subluxação glenohumeral na hemiplegia. **Rev Fisioter Univ São Paulo**, v. 3, n. 1/2, p. 28-37, Jan./Dez. 1996.
- ROCHA, F. L.; CUNHA, U. G. de V.; GIACOMIN, K. C. Depressão pós-acidente vascular cerebral (AVC). **J Bras Psiq**, v. 42, n. 4, p. 203-208, Maio. 1993.
- RUTH, D; SHRAGA, H; THOMAS, P; Stroke Rehabilitation. **Phys Ther**, v.66, n.8, p.1233-1238, Aug.1986.
- SUSAN, E. **Fisioterapia Neurológica**: uma abordagem centrada na resolução de problemas. Porto Alegre. Artes Médicas Sul, 1999.

* autor correspondente



Rua do Químico, 14 - Bangu
CEP 21843-000 - Rio de Janeiro - RJ