

**ARTIGO  
DE REVISÃO**

## Tratamento fisioterapêutico do ombro doloroso de pacientes hemiplégicos por acidente vascular encefálico-Revisão da Literatura

### Physiotherapy treatment in hemiplegic shoulder pain in stroke patients-Literature Review

Tatiana Klotz<sup>1</sup>, Heloise Cazangi Borges<sup>2</sup>, Vanessa Costa Monteiro<sup>3</sup>, Therezinha Rosane Chamlian<sup>4</sup>, Danilo Masiero<sup>5</sup>

#### RESUMO

O objetivo deste estudo foi revisar na literatura estudos sobre os efeitos dos métodos fisioterapêuticos utilizados para tratar ombro doloroso no paciente hemiplégico após Acidente Vascular Encefálico (AVE). Para a realização dessa revisão bibliográfica, foram utilizados artigos publicados no período de 1997 a 2004 e indexados nas seguintes bases de dados: Medline, Lilacs, Pubmed e Cochrane. Os artigos selecionados incluíam pacientes de qualquer idade com diagnóstico de AVE em fase aguda ou crônica sem histórico de outra patologia precedente ou AVE prévio com déficits persistentes e quadro clínico de ombro doloroso após episódio de injúria cerebral. Dos 66 artigos selecionados, 12 encontravam-se nos critérios de inclusão. Com base na literatura consultada, foi possível sugerir que a estimulação elétrica constitui-se no recurso fisioterapêutico mais estudado e mais promissor no tratamento do ombro doloroso, porém ainda necessitando de pesquisas com melhor qualidade metodológica.

#### PALAVRAS-CHAVE

acidente cerebrovascular, ombro doloroso hemiplégico, fisioterapia

#### ABSTRACT

The objective of this study was to review on literature the effect of the physiotherapeutic treatment for hemiplegic shoulder pain. In order to review the literature, articles published from 1997 to 2004 and indexed in: Medline, Lilacs, Pubmed and Cochrane were used. Trials were considered if they included patients of any age with a clinical diagnosis of stroke with hemiplegic shoulder pain in acute or chronic phase, without previous stroke. Sixty-six articles were identified, but only 12 studies met the inclusion criteria. According to the literature reviewed, it's possible to suggest that the electric stimulation is the most studied modality and that offers a promising future for the treatment of hemiplegic shoulder pain, however more research with better methodology must be performed.

#### KEY-WORDS

stroke, hemiplegic shoulder pain, physiotherapy

Recebido em 30 de Setembro de 2005, aceito em 2 de Março de 2006.

<sup>1</sup> Fisioterapeuta Especializada em Fisioterapia Motora Hospitalar e Ambulatorial aplicada à Neurologia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)-Escola Paulista de Medicina (EPM)

<sup>2</sup> Fisioterapeuta do Lar Escola São Francisco (LESF), Coordenadora e Preceptora do Curso de Fisioterapia Motora Hospitalar e Ambulatorial aplicada à Neurologia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)-Escola Paulista de Medicina (EPM)

<sup>3</sup> Fisioterapeuta do Lar Escola São Francisco (LESF) e Preceptora do Curso de Fisioterapia Motora Hospitalar e Ambulatorial aplicada à Neurologia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)-Escola Paulista de Medicina (EPM)

<sup>4</sup> Chefe de Clínica da Disciplina de Fisiatria do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)-Escola Paulista de Medicina (EPM) e Diretora Técnica do Lar Escola São Francisco (LESF)

<sup>5</sup> Professor Associado e Chefe da Disciplina de Fisiatria do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)-Escola Paulista de Medicina (EPM)

Endereço para correspondência:

Tatiana Klotz  
Rua Joaquim Antunes, 996 ap 12 – 05415-001  
São Paulo, SP.  
tatiklotz@yahoo.com.br

## Introdução

Acidente Vascular Encefálico (AVE) é definido pela Organização Mundial de Saúde como uma síndrome de rápido desenvolvimento, com sinais clínicos de perturbação focal ou global da função cerebral, com mais de 24 horas de duração, podendo levar ao óbito e de suposta origem vascular<sup>1</sup>.

As doenças cerebrovasculares têm grande impacto sobre a saúde da população, situando-se entre a primeira e terceira principal causa de mortalidade no Brasil<sup>2</sup>. A incidência anual de AVE nos EUA é de aproximadamente 500 mil, com um total de mais de 3 milhões de sobreviventes na metade da década passada<sup>3</sup>.

A recuperação de um paciente com hemiplegia constitui-se em um grande desafio, tanto pela complexidade das funções perdidas, quanto pela alta incidência de dor no ombro, resultando em impacto negativo no processo reabilitacional<sup>4</sup>.

O início da hemiplegia pode comprometer os princípios biomecânicos normais e a estabilidade do complexo do ombro, devido a perda do controle motor e do desenvolvimento de padrões anormais de movimento; secundariamente, ocorrem alterações em tecidos moles e desalinhamento da articulação glenoumeral. A incidência de ombro doloroso prevalece entre 34 a 85% dos pacientes, independente de idade e sexo e ocorre na segunda semana após o acidente vascular<sup>5</sup>.

O mecanismo de produção do ombro doloroso nas hemiplegias pode estar relacionado a vários fatores: subluxação escapulo-umeral<sup>5-12</sup>, capsulite do ombro<sup>7-13</sup>, síndrome do impacto<sup>9,10</sup>, síndrome complexa de dor regional<sup>9,12</sup>, tendinite bicipital<sup>10</sup>, neuropatia por tração do plexo braquial<sup>7,9,10,12</sup>, espasticidade<sup>7,10-13</sup>, mobilização do membro superior paralisado em torno da amplitude de movimento (ADM)<sup>7</sup>, limitação de ADM<sup>7</sup>, lesões de partes moles<sup>7-11</sup>, dor central<sup>7</sup>.

As modalidades fisioterapêuticas mais empregadas para lidar com essa condição clínica consistem em: estimulação elétrica funcional (FES), estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS), bandagem, manuseio e posicionamento correto e tipóia<sup>5,6,8,10,12,14-18</sup>.

## Objetivo

Revisar a literatura relativa aos métodos fisioterapêuticos utilizados para tratar ombro doloroso no paciente hemiplégico após-AVE.

## Material e métodos

Este estudo é uma revisão bibliográfica, na qual foram utilizados artigos publicados no período de 1997 a 2004 e indexados nas seguintes bases de dados: Medline, Lilacs, Pubmed e Cochrane, com as seguintes palavras-chaves, em português e inglês, respectivamente: Acidente vascular encefálico, stroke, dor de ombro, hemiplegic shoulder pain, fisioterapia, physiotherapy.

Os artigos selecionados foram analisados de acordo com o título e resumo dos trabalhos. A seleção das publicações foi avaliada pela

autora e orientadora da pesquisa.

Critérios para a inclusão dos estudos para a revisão:

- População: os artigos considerados incluíam pacientes de qualquer idade, com diagnóstico clínico de AVE, em fase aguda ou crônica; sem histórico de outra patologia precedente ou AVE prévio com déficits persistentes.
- Intervenção: apenas intervenções fisioterapêuticas fizeram parte do estudo, dentre os quais podemos destacar: posicionamento e manuseio, bandagem, tipóias e estimulação elétrica.
- Problema: pacientes hemiplégicos com quadro clínico de ombro doloroso após AVE.
- Características dos estudos selecionados: foram incluídas revisões sistemáticas, ensaios clínicos controlados randomizados, série de casos, relato de casos e revisões da literatura.
- Critérios de exclusão: foram excluídos artigos cujos objetivos eram prevenir e não tratar ombro doloroso em pacientes acometidos de AVE que não desenvolveram um quadro de ombro doloroso após a injúria cerebral; artigos que abordavam intervenções médicas e não fisioterapêuticas e trabalhos que não se enquadravam no período entre 1997 e 2004.

## Resultados

Dos 66 artigos pesquisados, 12 enquadravam-se nos critérios de inclusão, correspondendo a 18,18%.

## Discussão

O presente estudo adveio da necessidade de estabelecer medidas eficazes no tratamento da dor no ombro hemiplégico. O ombro doloroso é uma complicação freqüente após o acidente encefálico e seu mecanismo de desenvolvimento ainda não é bem esclarecido, razão da necessidade de estudos atualizados e revisões literárias.

Há consenso na literatura de que o ombro doloroso hemiplégico está altamente associado a uma etiologia multifatorial, o que acaba influenciando diretamente a apresentação clínica, pois cada paciente se comportará de uma maneira diferente, devido a variedade de fatores que podem levar ao quadro álgico, tornando as amostras não homogêneas e comprometendo a qualidade metodológica do estudo. Essa característica multifatorial interfere diretamente na escolha do recurso fisioterapêutico, devido aos artigos científicos não serem sistemáticos, duplo cegos e não se tratarem de ensaios clínicos randomizados.

Outro ponto que deve ser levado em consideração é que a maioria dos estudos aborda série de casos, incluindo uma pequena amostra e estes são acompanhados em um curto período de tempo. Além disso, grande parte dos estudos selecionados não podem ser utilizados como parâmetros de comparação devido ao déficit de informação detalhada sobre a abordagem terapêutica utilizada.

No trabalho de Faghri *et al*<sup>14</sup>, o tratamento realizado consistia na aplicação do FES. Observamos que existe uma concordância entre esses autores e Cim, Pandyan<sup>17</sup>, cujos relatos atribuem à

Quadro 1  
Resumo dos critérios analisados em cada estudo envolvendo pacientes acometidos de Ombro Doloroso Hemiplégico

Autor/Ano	Desenho do Estudo	Recurso Terapêutico	Parâmetros	Amostra (pacientes)	Efeitos Fisiológicos
Cim <sup>17</sup> /2004	RS	FES TENS			Ausência de mudança significativa na incidência da dor
Faghri <sup>14</sup> /1994	ECR	FES	F:35HZ I: Obtida mediante a mobilização do úmero a fim de promover sua coaptação Ciclo: meta final:30:2 ON/OFF	26	Redução da subluxação e da dor
Hanger <sup>9</sup> /2000	ECR	Bandagem funcional	Bandagem contínua em um período de 6 semanas	98	Ausência de mudança significativa da dor
Tyson <sup>19</sup> /2002	ECR	Mobilização passiva proximal e distal		22	Suporte Proximal permite maior ADM, sem dor
Yu <sup>12</sup> /2004	ECR	NMES	A:20MA Ciclo: 20s ON/10s OFF P:20 A 200MS de acordo com a intensidade que era regulada a fim de reduzir a subluxação	61	Redução da dor após 3 e 6 meses de aplicação
Renzenbrink <sup>18</sup> /2004	SC	P-NMES	A:20MA F:12HZ Ciclo: 10s ON/10s OFF	15	Melhora da dor e aumento da rotação externa
Mieras <sup>19</sup> /2001	RC	P-NMES	F:12HZ Ciclo: 10s ON/10s OFF	8	Diminuição da subluxação e aumento da rotação externa do ombro
Chae <sup>15</sup> /2001	RC	NMES	A:20MA F:12HZ P:0 A200Ms Ciclo:10s ON/10s OFF	1	Melhora da subluxação e da dor
Bender <sup>9</sup> /2001	RL	Posicionamento / Tipóia Bandagem / FES			Nenhum consenso sobre a modalidade terapêutica mais adequada
Snels <sup>20</sup> /2002	RL	FES / Feedback Ultrassom / Crioterapia Posicionamento / Tipóia			Nenhuma conclusão definitiva
Turner <sup>11</sup> /2002	RL	Suporte Adequado ao úmero Eleto-estimulação			Algum grau de melhora do quadro algíco apenas com Eleto-estimulação
Vuagnat <sup>9</sup> /2003	RL	Ultrassom / Bolsas de água quente / FES			Ultrassom e bolsa de água quente em lesões de manguito rotador / Fes em casos de subluxação

\* R.S= Revisão Sistemática; ECR= Ensaio Clínico Randomizado; SC= Série de Caso; RC= Relato de Caso; R.L= Revisão da Literatura.  
Apenas citado o nome do 1º autor.

estimulação elétrica funcional importante ação terapêutica, por promover um melhor alinhamento articular, com menos adução e rotação interna, prevenindo contraturas musculares. Além disso, a estimulação da contração muscular, facilitando a recuperação motora do membro envolvido, diminui a espasticidade. Esse tipo de estimulação serviria como um mecanismo de biofeedback, porque os pacientes aprendem a ter um comportamento adequado com o

membro envolvido após o acidente vascular encefálico. Entretanto, cabe destacar que a metodologia adotada por Faghri *et al*<sup>14</sup> não foi adequada, pois não esclarece o processo de recrutamento dos pacientes e seu local de origem, bem como não informa quais os critérios de inclusão dos mesmos. Outro ponto a ser considerado é quanto ao objetivo do trabalho, que era de avaliar a efetividade do tratamento com FES a fim de prevenir o alongamento de estruturas

localizadas na região periarticular do ombro e subluxação, porém realizado em pacientes cujo exame radiográfico já exibía a presença de subluxação da articulação gleno-umeral.

Por outro lado, o trabalho de Yu *et al*<sup>12</sup> apresentou uma metodologia adequada, com descrição dos critérios de seleção dos pacientes e incluindo os parâmetros da estimulação elétrica neuromuscular transcutânea (NMES). Esses autores, bem como no estudo de Chae, Walker<sup>15</sup>, utilizaram a mesma amplitude da corrente, o T off e período igual de estimulação (6 horas/6 semanas); em ambos os trabalhos obtiveram, como resultado, melhora do quadro algico e da subluxação.

Entretanto, Yu *et al*<sup>12</sup>, argumentaram que há a possibilidade dos pacientes experimentarem recuperação motora espontânea coincidindo com o período de estimulação, muito embora esse fato seja considerado improvável de acordo com outras publicações. Outra hipótese bastante aceita é que o NMES promove recuperação motora devido a um melhor alinhamento da articulação do ombro. Alguns aspectos devem ser levados em consideração tendo em vista a ambigüidade dos métodos fisioterapêuticos comparados, se considerarmos que o NMES estimula a motricidade voluntária e a tipóia a restringe, com suas respectivas repercussões em relação ao quadro algico.

Em relação a estimulação elétrica neuromuscular percutânea (P-NMES), essa modalidade de método fisioterapêutico empregada com frequência de 12 Hz e ciclos de 10 s ON/10 s OFF durante 6 horas ao longo de 6 semanas, tanto para Mieras<sup>19</sup> quanto para Renzenbrink & Ijzerman<sup>18</sup>, mostrou sua eficácia mediante uma significativa redução da dor. Esses últimos, divergindo dos demais autores para quem a estimulação elétrica promove um alinhamento articular, entendem que esse recurso influencia o sistema neuromuscular alterando a atividade neural devido ao princípio de modulação dos receptores da dor.

Bender & Mckenna<sup>8</sup>, embora destacando a necessidade de estudos complementares, em sua revisão da literatura relativa aos diferentes tipos de tratamentos empregados em pacientes com ombro doloroso após-AVE, salientaram que um programa de reabilitação deve ser dirigido à manutenção do tônus postural e simetria corporal. A efetividade do tratamento irá depender desses recursos terapêuticos desde que corretamente combinados.

Ao contrário de Bender & Mckenna<sup>8</sup>, Snels *et al*<sup>20</sup>, embora utilizando diversos recursos fisioterapêuticos, farmacológicos e cirúrgicos não combinados, destacaram que o emprego exclusivo da estimulação elétrica funcional mostrou ser o recurso mais promissor no tratamento do ombro doloroso em pacientes hemiplégicos após-AVE.

Em concordância com Bender & Mckenna<sup>8</sup>, Turner-Stokes & Jackson<sup>11</sup>, entendem que o tratamento do ombro doloroso hemiplégico deve envolver um manejo multidisciplinar coordenado no intuito de minimizar essa seqüela do AVE e otimizar o processo de reabilitação.

Em outro trabalho envolvendo o emprego apenas de um recurso fisioterapêutico, Tyson, Chissim<sup>16</sup>, concluíram que a mobilização passiva dando apoio proximal ao ombro hemiplégico produz efeitos benéficos em curto prazo na redução da sintomatologia dolorosa e

aumento da amplitude para flexão da articulação gleno-umeral.

Outro recurso terapêutico, descrito por Hanger *et al*<sup>6</sup>, é a bandagem. Dentre os benefícios observados com essa modalidade de tratamento citaram: redução da subluxação permitindo a movimentação ativa do membro superior, além de prover estimulação sensorial. Por outro lado, é preciso observar a correta aplicação da bandagem tendo em vista que uma das faixas é passada anteriormente ao peitoral maior e, assim, pode desencadear um estímulo facilitatório para esse músculo e para a rotação interna da articulação gleno-umeral com conseqüente comprometimento dos benefícios pretendidos.

Por fim, além da estimulação elétrica funcional, Vuagnat, Chantaine<sup>5</sup>, valeram-se de outros recursos terapêuticos como ultra-som e calor através de bolsas d'água. Pelo estudo realizado, os autores recomendaram a utilização de tais recursos de forma distinta em acordo a condição clínica presente. Enquanto a estimulação elétrica funcional estaria indicada para casos de subluxação, o ultra-som ou bolsa de água quente estariam dirigidas para lesões do manguito rotador. Apesar das indicações, os autores não descreveram os parâmetros e modos de utilização, tanto do ultra-som, quanto das bolsas de água quente, além de não comentar a possibilidade de nem todos os pacientes poderem ser beneficiados devido a alteração da sensibilidade apresentada por muitos.

A despeito das informações disponíveis na literatura relacionados aos múltiplos recursos fisioterapêuticos empregados no tratamento do ombro doloroso em pacientes hemiplégicos após-AVE, pesquisadores e clínicos têm divergências quanto a sua efetividade e reais protocolos de utilização. Tal fato condiciona a necessidade de novas pesquisas, devido a não homogeneidade dos estudos analisados e ao baixo nível de evidência dos mesmos, por se tratarem na maior parte dos artigos de relatos e série de casos e revisões da literatura.

## Conclusão

Com base na literatura consultada, sugere-se que:

- 1 - A estimulação elétrica constitui-se no recurso fisioterapêutico mais estudado no tratamento do ombro doloroso.
- 2 - Quando corretamente indicada e aplicada, a estimulação elétrica apresentou melhores resultados para redução da gravidade da subluxação do ombro e da dor, além de melhora da função motora e do ganho de amplitude articular de movimento do membro superior.
- 3 - Os vários mecanismos de produção da dor no ombro do hemiplégico podem influenciar a escolha terapêutica e a efetividade do FES que se mostrou a terapia mais promissora.
- 4 - Pode-se considerar que ainda não há nenhum estudo que possa provar que a estimulação elétrica é o melhor recurso.
- 5 - Outros recursos fisioterapêuticos como posicionamento, manuseio, bandagem, ultra-som, crioterapia, feedback e bolsas de água quente, devem ser considerados como métodos complementares de tratamento, desde que bem indicados.
- 6 - Novos estudos com melhor qualidade metodológica fazem-se necessários para maiores conhecimentos.

## Referências Bibliográficas

1. Wolfe CD. The impact of stroke. *Br Med Bull.* 2000;56(2):275-86.
2. Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares. Primeiro consenso brasileiro para trombólise no acidente vascular cerebral isquêmico agudo. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 2002;60(3A):675-80.
3. Chaves MLF. Acidente vascular encefálico: conceituação e fatores de risco. *Rev Bras Hipertens.* 2000;7(4):372-82.
4. Horn AI, Fontes SV, Carvalho SMR, Silvado RAB, Barbosa PMK, Atallah AN. et al. Cinesioterapia previne ombro doloroso em pacientes hemiplégicos/paréticos na fase sub-aguda do acidente vascular encefálico. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 2003;61(3B):768-71.
5. Vuagnat H, Chantraine A. Shoulder pain in hemiplegia revisited: contribution of functional electrical stimulation and other therapies. *J Rehabil Med.* 2003;35(2):49-54.
6. Hanger HC, Whitewood P, Brown G, Ball MC, Harper J, Cox R, et al. A randomized controlled trial of strapping to prevent post-stroke shoulder pain. *Clin Rehabil.* 2000;14(4):370-80.
7. Oliveira e Silva C, Riberto M, Battistella LR. Avaliação da dor no ombro em paciente com acidente vascular cerebral. *Acta Fisiatr.* 2000;7(2):78-83.
8. Bender L, McKenna K. Hemiplegic shoulder pain: defining the problem and its management. *Disabil Rehabil.* 2001;23(16):698-705.
9. Gomes L, Lianza S. Síndrome dolorosa no ombro do hemiplégico. *Rev Med Rehabil.* 2001;56:21-5.
10. Walsh K. Management of shoulder pain in patients with stroke. *Postgrad Med J.* 2001;77(912):645-9.
11. Turner-Stokes L, Jackson D. Shoulder pain after stroke: a review of the evidence base to inform the development of an integrated care pathway. *Clin Rehabil.* 2002;16(3):276-98.
12. Yu DT, Chae J, Walker ME, Kirsteins A, Elovic EP, Flanagan SR, et al. Intramuscular neuromuscular electric stimulation for poststroke shoulder pain: a multicenter randomized clinical trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85(5):695-704.
13. Ikai T, Tei K, Yoshida K, Miyano S, Yonemoto K. Evaluation and treatment of shoulder subluxation in hemiplegia: relationship between subluxation and pain. *Am J Phys Med Rehabil.* 1998;77(5):421-6.
14. Faghri PD, Rodgers MM, Glaser RM, Bors JG, Ho C, Akuthota P. The effects of functional electrical stimulation on shoulder subluxation, arm function recovery, and shoulder pain in hemiplegic stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 1994;75(1):73-9.
15. Chae J, Yu D, Walker M. Percutaneous, intramuscular neuromuscular electrical stimulation for the treatment of shoulder subluxation and pain in chronic hemiplegia: a case report. *Am J Phys Med Rehabil.* 2001;80(4):296-301.
16. Tyson SF, Chissim C. The immediate effect of handling technique on range of movement in the hemiplegic shoulder. *Clin Rehabil.* 2002;16(2):137-40.
17. Price CIM, Pandyan AD. Electrical stimulation for preventing and treating post-stroke shoulder pain (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library, Issue 1, 2006.* Oxford: Update Software.
18. Renzenbrink GJ, IJzerman MJ. Percutaneous neuromuscular electrical stimulation (P-NMES) for treating shoulder pain in chronic hemiplegia. Effects on shoulder pain and quality of life. *Clin Rehabil.* 2004;18(4):359-65.
19. Mieras M. Percutaneous intramuscular neuromuscular electric stimulation for the treatment of shoulder subluxation and pain in patients With chronic hemiplegia: a pilot study. *Physical Therapy.* 2001;81(9):1594.
20. Snels IA, Dekker JH, van der Lee JH, Lankhorst GJ, Beckerman H, Bouter LM. Treating patients with hemiplegic shoulder pain. *Am J Phys Med Rehabil.* 2002;81(2):150-60.