



O USO DA ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA FUNCIONAL ASSOCIADO A CINESIOTERAPIA CLÁSSICA NO TRATAMENTO DA ESPASTICIDADE EM INDIVÍDUOS PORTADORES DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

Cynthia Caldeira Fuso¹; Fabiana Nonino²; Jean Paulus Nowotny³

RESUMO: O objetivo do estudo é avaliar a eficiência do uso da Estimulação Elétrica Funcional (FES) associado a cinesioterapia. Participaram desta pesquisa três pacientes, A, B e C, recebendo tratamento cinesioterapêutico, eletroterapia com FES e a associação de ambos, respectivamente. Os pacientes do sexo masculino apresentaram diagnóstico clínico de Acidente Vascular Encefálico e hemiparesia no membro superior esquerdo. Os critérios de avaliação foram quanto ao grau de espasticidade pela escala modificada de Ashworth, grau de preensão, escala adaptada e modificada da Medida de Independência Funcional (MIF), goniometria manual e força muscular do membro comprometido. Com a metodologia utilizada verificou-se que o grau de espasticidade do membro acometido do paciente A obteve melhora de 1 ponto de graduação. O paciente B apresentou grau 3 e o C grau 2 na avaliação e, devido ao curto período de tratamento não foram feitas reavaliações. O grau de preensão do membro superior esquerdo nas avaliações inicial e final o paciente A apresentou grau 2. O paciente B grau de preensão 1 e o indivíduo C grau 2, tendo ambos realizado apenas a avaliação inicial. Na escala de MIF o indivíduo A obteve escore de 35 e na reavaliação escore de 42. O indivíduo B obteve escore de 33 e o C de 73, não sendo feita as reavaliações. As duas avaliações para amplitude de movimento e grau de força muscular do membro acometido do paciente A não apresentaram melhoras significativas. B e C somente foram submetidos à primeira avaliação. No momento somente há resultados parciais.

PALAVRAS-CHAVE: Estimulação elétrica neuromuscular; Exercícios fisioterapêuticos; Lesão cerebrovascular.

1 INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) é definido como uma geração imediata de sinais e sintomas de privação funcional cerebral focal ou global, presente, no mínimo, após 48 horas do caso agudo (LUCARELLI et al., 2005), apresentando-se, basicamente, de dois tipos: isquêmico e hemorrágico (DURIGON et al., 1999). Lucarelli et al. (2005) ainda acrescentam que o AVE isquêmico corresponde a 85% dos acidentes cerebrovasculares e o hemorrágico a 15%.

Estima-se que a cada ano, na maioria dos países, desenvolverão o AVE cerca de 1250 em um milhão de pessoas e com maior acometimento, na proporção de 3:1, no sexo masculino (DURIGON et al., 1999). Segundo os mesmos autores, os indivíduos da raça

¹ Acadêmica do Curso de Fisioterapia – Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR, Maringá – PR. Graduada do Curso de Fisioterapia do Cesumar. cynthiaffsio@hotmail.com

² Docente do CESUMAR – Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR, Maringá – PR. fabiananonino@yahoo.com.br

³ Docente do CESUMAR – Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR, Maringá – PR. jeanpaulus@yahoo.com.br

negra têm o dobro de chances em relação aos da raça branca e que o prognóstico dos pacientes que foram acometidos pelo acidente vascular encefálico é variável, dependendo do tipo e extensão da lesão.

Conforme Umphred (1994), a hipertensão, o diabetes mellitus e as doenças cardíacas são os três fatores de risco mais comumente reconhecidos.

Segundo Pereira e Silva Jr. (2003), o AVE provoca hemiplegia ou hemiparesia, obedecendo aos princípios organizacionais do sistema piramidal, cujos princípios são fundamentais na condução do método de requisição motora, sendo freqüentemente os membros superiores mais acometidos e conseqüentemente, a atividade motora mais comprometida.

Assim, pode-se definir a espasticidade como um desequilíbrio entre agonistas e antagonistas (STAUB et al., 2005). É ainda explicado como uma alteração do tônus muscular, uma hiperatividade do reflexo de estiramento muscular com aumento da velocidade dependente devido a uma exacerbação dos reflexos profundos (TEIVE et al., 1998; CARBALLOSA e DÍAZ, 2001; LIANZA, 2001; LIMA et al., 2006).

Lianza (2001) relata os sinais clínicos com clônus, sinal de Babinsk, fraqueza e atrofia muscular, lentidão dos movimentos e perda da destreza.

Os devidos fatores desencadeiam, a princípio, comprometimento nas atividades de vida diárias (AVDs) como locomoção, transferência, alimentação e cuidados higiênicos, em seguida, quando não assistidos, podem causar rigidez, contraturas, dor e deformidades (LIANZA, 2001).

Assim, a cinesioterapia é um fator importante e de muitas vantagens para a recuperação destes pacientes, pois melhora as condições motoras do indivíduo, de modo que ele possa encarar os desafios da vida diária. A técnica de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP), por exemplo, que demonstra eficácia em diversas patologias, tem a finalidade de promover o movimento funcional por meio da facilitação, da inibição, fortalecimento e do relaxamento dos grupos musculares (PEREIRA e SILVA JR., 2003).

A Estimulação Elétrica Neuromuscular (EENM) é a estimulação elétrica dos músculos por meio do sistema nervoso periférico intacto com o objetivo de promover contração muscular para conservar, restabelecer ou melhorar a capacidade funcional do indivíduo, sendo, o programa de tratamento da EENM como suporte ostótico, conhecido particularmente pela sigla FES – functional electrical stimulation (FRAGA et al., 2005).

Fraga et al. (2005) menciona que o próprio movimento repetitivo e seletivo gerado pela estimulação elétrica funcional facilita o aprendizado motor pelo processo de *biofeedback*.

Esta estimulação é responsável pela diminuição da espasticidade por ativar motoneurônios alfa e gama dos músculos fracos, ao mesmo tempo em que impede mutuamente os músculos antagonistas, também espásticos, deste modo, a FES é capaz de produzir uma contração útil por implicar em um movimento de contração mais íngreme do que o fisiológico, recrutando maior número de fibras musculares tipo II, promovendo assim, ganho funcional (LIMA et al., 2006).

O presente estudo tem, portanto, o objetivo de avaliar a eficiência do uso da FES em associação com a cinesioterapia no tratamento da espasticidade, promovendo assim, uma melhor qualidade funcional a estes pacientes. E tendo em vista o grande número de indivíduos com lesões cerebrovasculares e o sério comprometimento motor e funcional que esta lesão acarreta este trabalho justifica-se em associar tratamentos terapêuticos nos pacientes hemiparéticos para contribuir no melhor conhecimento do assunto e composição de um programa completo de reabilitação para esses pacientes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Participarão desta pesquisa três pacientes, A, B e C, recebendo tratamento fisioterapêutico com cinesioterapia, eletroterapia e a associação de ambos, respectivamente.

Os pacientes serão do sexo masculino admitidos na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário de Maringá, com idade média de 60 anos, tempo médio de lesão de um ano, com diagnóstico clínico de AVE tanto isquêmico quanto hemorrágico e hemiparesia no membro superior. Outros fatores de inclusão são os pacientes apresentarem a integridade muscular e do neurônio motor periférico. Serão excluídos do estudo os pacientes que apresentarem osteoporose intensa, fraturas recentes, disreflexia, degeneração ou luxação articular, uso de marcapasso, alterações cognitivas, hipertensão e diabetes não controlados, crises convulsivas e outras patologias neurológicas associadas.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Cesumar (COPEC), processo 122/2007, parecer 247, e posteriormente, os pacientes foram investigados por anamnese para verificação dos critérios de inclusão e exclusão. Desta forma, com os pacientes selecionados, fez-se a avaliação do comprometimento físico e os mesmos assinaram um termo de compromisso livre esclarecido.

Os critérios de avaliação dos pacientes foram quanto ao grau de espasticidade pela escala modificada de Ashworth, avaliação do grau da preensão segundo Lianza, escala adaptada e modificada da Medida de Independência Funcional (MIF), avaliação articular do membro superior quantificada pela goniometria manual e a força muscular do membro superior.

Após as avaliações, cada paciente foi submetido ao tratamento fisioterapêutico individualizado, com uma frequência de três sessões semanais de 30 minutos cada sessão.

Para o paciente A o tratamento foi baseado apenas de cinesioterapia clássica que compreende em mobilizações e alongamentos passivos no hemicorpo comprometido; técnica de tapping no dorso mão esquerda; exercícios auto-assistidos de movimentação do membro superior esquerdo com auxílio de polia; treino de marcha; exercício de Facilitação Neuromuscular no membro superior esquerdo; treino das atividades de vida diária; treino das etapas motoras; treinamento da coordenação motora, descarga de peso; dissociação de cintura escapular e pélvica; fortalecimento muscular; treino proprioceptivo do hemicorpo comprometido; auto correção postural; exercícios ativos de controle dos membros afetados e treino de preensão manual.

Para o paciente B realizou-se a aplicação da estimulação elétrica funcional, com o uso do aparelho FES. A modulação do aparelho quanto a frequência é de 35 Hz, largura de pulso de 350 μ s e no modo sincronizado (FES SYNC), com as rampas de ON/OFF já fixadas pelo eletroestimulador (ON – 5 segundos e Off – 10 segundos). Utilizaram-se dois canais de modo bipolar, tendo o posicionamento de dois eletrodos na região do segundo terço distal e posterior de antebraço esquerdo e região proximal do músculo extensor radial longo do carpo esquerdo, próximo ao epicôncilo medial do úmero, e os outros dois eletrodos posicionados no músculo deltóide anterior esquerdo e músculo supra-espinal esquerdo.

Para o paciente C foi associação do tratamento dos pacientes A e B.

Os pacientes foram fotografados para devida documentação desta pesquisa.

3 RESULTADOS PARCIAIS

Posteriormente a um período de tratamento fisioterapêutico em que o paciente A participou de vinte e cinco sessões, o paciente B de quatorze sessões e o paciente C de sete sessões, apresenta-se a seguir os resultados encontrados até o presente momento.

De acordo com grau de espasticidade pela escala de Ashworth o paciente A, na avaliação apresentava grau 4 e na reavaliação grau 3, já o paciente B apresentou grau 3 e o paciente C grau 2, na avaliação e, devido ao curto período de tratamento não foi feita uma reavaliação.

Quanto ao grau de preensão do membro superior esquerdo, na avaliação, o paciente A apresentou grau 2, e na reavaliação manteve-se o valor. Para o paciente B o grau de preensão foi de 1 e para o C grau 2, tendo ambos participado apenas da avaliação inicial.

Conforme a escala adaptada e modificada da MIF o indivíduo A obteve um escore de 35 na avaliação e na reavaliação um escore de 42, logo o indivíduo B obteve na avaliação um escore de 33 e o sujeito C de 73, não sendo feita uma reavaliação nos dois últimos pacientes em decorrência do curto período de tratamento.

A respeito da amplitude de movimento ativa quantificada pela goniometria manual e a força muscular do membro superior comprometido, nas duas avaliações, o sujeito A não obteve melhora significativa. Os pacientes B e C somente foram submetidos à primeira avaliação, não constando, portanto, resultados comparativos.

As sessões estão sendo realizadas na clínica de fisioterapia, nas segundas, quartas e sextas-feiras, no período da manhã.

REFERÊNCIAS

CARBALLOSA, M. A.; DÍAZ, R. Estudios de las técnicas de facilitación neuromuscular como medio para la disminución de la espasticidad en pacientes con lesiones estáticas encefálicas producidas por accidentes cerebrovasculares. **Medicina e Reabilitação**. 2001. p. 11-16.

DURIGON, O. F. S. *et al.* Fisioterapia em acidente vascular hemorrágico putaminal direito: estudo de caso. **Rev. Fisioterap. Univ. São Paulo**. v.6, n.1, janeiro/junho, 1999. p. 122-128.

FRAGA, C. E. M. *et al.* O uso da estimulação elétrica neuromuscular em pacientes com lesão nervosa central. In: MOURA, E. W. e SILVA, P. A. C. **Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação**. AACD, São Paulo: Artes Médicas, 2005. p. 644-645.

LIANZA, S. **Medicina de Reabilitação**. 3.ed. São Paulo: Guanabara, 2001. p. 117-126.

LIMA, M. O. *et al.* Efeito da estimulação elétrica neuromuscular em pacientes com paralisia cerebral do tipo espástica. **Fisioterapia Brasil**. v.7, n.3, maio/junho, 2006. p. 235-239.

LUCARELI, P. R. G.; CARLIK, J.; KLOTZ, T. Avaliação das atividades de vida diária pelo índice de Barthel de pacientes acometidos de acidente vascular encefálico. **Fisioterapia Brasil**. v.6, n.2, março/abril, 2005. p. 108-112.

PEREIRA, J. S.; JUNIIOR, C. P.S. A influência da facilitação neuromuscular proprioceptiva sobre a amplitude de movimento do ombro de hemiplégicos. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. v.8, n.2, 2003. p. 49-54.

STAUB, A. L. P. *et al.* Efeitos da estimulação elétrica neuromuscular em pacientes com paralisia cerebral do tipo diplegia espástica. **Fisioterapia Brasil**. v.6, n.1, janeiro/fevereiro, 2005. p. 6-9.

TEIVE, H. A. G.; ZONTA, M.; KUMAGAI, Y. Tratamento da espasticidade: uma atualização. **Arq. Neuro-Psiquiatr**, v.56, n.4, 1998. p. 852-858.

UMPHRED, D. A. **Fisioterapia Neurológica**. São Paulo: Manole, 1994. p. 615-616.