

O EFEITO DA ELETROESTIMULAÇÃO ASSOCIADO A EXERCÍCIOS DE FORTALECIMENTO DA MUSCULATURA ABDOMINAL PARA GANHO DE EQUILÍBRIO: RELATO DE CASO

The effect of electrostimulation associated with exercises to strengthen the abdominal musculature for balance gain: case report

Érika Silva Rodrigues¹, João Pedro Silva Barbosa¹, Willen Vilela Soares², Fabiana Santos Franco², Estéfanny Santos Gomes^{2*}

RESUMO

A lesão medular é um dano neurológico, onde acomete a medula espinhal e causam limitações nas funções motoras e sensitivas, o nível do trauma raquimedular (TRM) pode ser considerado total ou parcial de acordo com o seguimento cervical. A tetraplegia consiste em completa e incompleta, onde pode ou não obter resposta sensitiva ou motora abaixo do nível da lesão comprometida. OBJETIVO: Elaborar um protocolo de tratamento fisioterapêutico, em um paciente com Lesão Medular nível C5, C7 e C7, tetraplégico funcional com adaptações, através de exercícios de fortalecimento na musculatura abdominal e estimulação elétrica funcional (FES). Tendo como dificuldade em equilíbrio de tronco e postura. MÉTODO: Foram utilizados para este relato de caso foram adquiridos por uma avaliação por meio das bases de dados: "Google Acadêmico" e "PUBMED". O atendimento proposto para o paciente foram exercícios terapêuticos ativos assistidos, usando matérias de auxílio na execução dos exercícios nas posições sentado sem apoio e deitado em decúbito dorsal. Subindo gradativamente a dificuldade de acordo que o equilíbrio do mesmo fosse se adaptando ao exercício, como: pesos de 5 kg para 7 kg sobre o bastão, e olhos vendados. RESULTADO: Obtemos poucos artigos relacionados à eletroestimulação com ênfase em fortalecimento de tronco para equilíbrio. CONCLUSÃO: Conclui-se que diante deste estudo, a estimulação elétrica funcional FES associado com exercícios de fortalecimento muscular abdominal é eficaz para manter a capacidade funcional e estrutural do paciente com tetraplegia.

Palavras-chave: fisioterapia; eletroestimulação; tetraplegia; fortalecimento;

ABSTRACT

Spinal cord injury is a neurological damage, where it affects the spinal cord and causes limitations in motor and sensory functions, the level of spinal cord trauma (SCI) can be considered total or partial according to the cervical segment. Tetraplegia consists of complete and incomplete, where it may or may not obtain a sensory or motor response below the level of the compromised lesion. OBJECTIVE: To develop a physical therapy treatment protocol in a patient with C5, C7 and C7 Spinal Cord Injury, functional quadriplegic with adaptations, through strengthening exercises in the abdominal muscles and functional electrical stimulation (FES). Having difficulty in balancing trunk and posture. METHOD: Were used for this case report were acquired by an evaluation through the databases: "Google Academic" and "PUBMED". The care proposed for the patient was assisted active therapeutic exercises, using materials to aid in the execution of the exercises in the sitting position without support and lying in the supine position. Gradually increasing the difficulty in agreement that the balance of the same was adapting to the exercise, such as: weights from 5 kg to 7 kg on the stick, and blindfolded. RESULT: We obtained few articles related to electrostimulation with an emphasis on strengthening the trunk for balance. CONCLUSION: In view of this study, the FES functional electrical stimulation associated with abdominal muscle strengthening exercises is effective to maintain the functional and structural capacity of patients with quadriplegia.

Keywords: physiotherapy; electro-stimulation; tetraplegia; fortification;

1. Discentes do curso de fisioterapia, | da Faculdade Morgana Potrich- FAMP, Mineiros –GO.

2. Docente do curso de Fisioterapia, Faculdade Morgana Potrich – FAMP, Mineiros – GO.

*Autor para Correspondência. E-mail: vanessamartin@fampfaculdade.com.br



INTRODUÇÃO

A tetraplegia é uma limitação nas funções motoras ou sensitivas dos seguimentos cervicais, onde há uma contusão no canal medular. Sua sequela causará uma anulação das funções em todos os membros periféricos, tronco e órgãos pélvicos ¹. As alterações da lesão medular (LM) podem consistir em dois tipos: completa e incompleta, as que podem ocasionar alterações fisiológicas, compensações corporais e dificuldades em realizar atividades rotineiras, de acordo com o nível de lesão de cada paciente ².

A tetraplegia completa e a incompleta consistem na inatividade da mobilidade e sensibilidade, não ocasionando alterações de comunicação (SOUSA, 2017). A readaptação e reabilitação consistem em analisar a funcionalidade do paciente para aumentar sua independência nas atividades de vida diárias (AVDs) e sócia ².

Aproximadamente, as incidências no Brasil por trauma raquimedular (TRM), sejam de 6 a 8 mil casos novos por ano. Essa estatística relata que do total de vítimas, 80% são do gênero masculino, sendo que 60% são entre 10 e 30 anos de idade. A prevalência desses casos são traumas, obtendo mais de 10 mil casos novos por ano, ocasionando um abalo social e econômico ³.

A recuperação na tetraplegia que ocorre nas primeiras horas que se seguem na lesão pode se variar de acordo com o nível da lesão, a idade do paciente e a intensidade da reabilitação terapêutica na fase aguda. Estima-se que o paciente seja funcional ao decorrer do tratamento fisioterapêutico. ⁴

A utilização da estimulação elétrica funcional FES em melhorar o desempenho das atividades do dia a dia, a fim de aumentar a independência funcional dos pacientes. É um recurso que auxilia nas propostas de atividades motoras, como alcançar, permanecer ereto em sedestação, fazendo com que os músculos se contraíam, inibindo a evolução do déficit neuromotor, mesmo após o fim da utilização do FES¹.

Com a perda corporal de massa magra, os exercícios físicos de cadeia posterior e anterior de membros superiores e inferiores ou associado com a eletroestimulação FES tem com o objetivo de melhorar o aspecto fisiológico e morfológico de lesados medulares.

Consequentemente enriquece a qualidade de vida do paciente de forma positiva ⁴.

O objetivo desse trabalho é analisar a instabilidade de tronco com eletroestimulação em ênfase nos exercícios para fortalecimento de musculatura abdominal e extensora de tronco (iliocostal torácico, o longuíssimo dorsal, espinhal torácico e o iliocostal lombar) de pacientes tetraplégicos.

MATÉRIAS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo tipo relato de caso, realizado na Clínica Escola de Fisioterapia da instituição Superior. Obtemos a participação de um paciente, sexo masculino, 33 anos, diagnóstico clinicam com comprometimento das vértebras C5, C6 e C7 há 15 anos, tetraplégico funcional com adaptações. Altura: 1,72m, Peso: 63 kg apresentam deformidades no cotovelo esquerdo devido ao acidente, escoliose. O participante foi submetido à avaliação por meio de anamnese e questionamentos contidos em uma ficha de avaliação elaborada pela equipe de pesquisa deste estudo.

O participante foi submetido a exame neurológico para confirmação do nível de comprometimento medular através da utilização da escala da Associação Americana de Lesão Espinhal (ASIA), nível da lesão cervical (tetraplégico), os dermatômos preservados são os cervicais: rosto e pescoço e parcialmente os dermatômos de membros superiores: braços e mãos. Seus músculos preservados são os: flexores e extensores de cotovelo e extensores de punho. Para análise da funcionalidade, foi utilizada a escala de independência funcional. Para a descrição deste relato de caso e embasamento teórico foram pesquisados artigos dos últimos 15 anos, nos idiomas brasileiro e inglês plataformas de bases de dados do “Google Acadêmico” e “PubMed”, abordando os descritores em saúde: Quadriplegia; eletroestimulação; physiotherapy and quadriplegic; tratamento; exercícios. O sujeito da pesquisa realizou 14 sessões com duração de 50 minutos, 2 vezes na semana por 2 meses, no mesmo período do dia. Para efetivação das atividades foi elaborado um programa de treinamento com exercícios ativos assistidos associados à eletroestimulação muscular do reto abdominal. Abordagem das atividades propostas seguiu: exercícios de alongamentos de flexores e extensores de membros superiores de forma ativa assistida, flexores e extensores de cadeia posterior e anterior de membros inferiores, aproximadamente 15 minutos de alongamentos.

Posteriormente, o paciente era posicionado de forma passiva em decúbito dorsal, pernas há 30° graus posicionados sobre uma bola suíça, então realizava movimento de rotação de tronco e ou movimentos de extensão e flexão com os braços apoiados no tablado. Com bastão e pesos de 5 a 7 kg, o mesmo ficava em posição de sedestação sem poio com supervisão, elevando o bastão com os braços a cima da cabeça causando estabilidade de tronco de forma ativa assistida, de 3 séries de 15 repetições. Com o paciente em decúbito dorsal, realizava rotação de tronco alcançando a thera band posicionada do lado oposto a posição inicial do movimento, causando dissociação de cintura e fortalecendo tronco, 3 séries de 15 repetições. Sentado sem apoio, realizava o exercício de forma ativa assistida, segurando uma

bola de leite, rotação de tronco com os olhos vendados, 3 séries de 15 repetições.

A estimulação elétrica funcional (FES) pode ser feita associada aos exercícios ou solo.

Modulação: Time = ON: 10seg; OF: 10seg; Descida: 4seg; Subida: 4seg; HZ: 120; Frequência de Pulso: 350; Modo: pulsado, por 20 minutos. Promovendo a contração muscular dos músculos inativos do tronco, que são: Flexores (reto do abdômen, oblíquos do abdômen interno e externo). Extensores (erectores da espinha - iliocostal torácico, o longuíssimo dorsal, espinhal torácico e o iliocostal lombar). Laterais (músculos do dorso, tensor da Fáschia Lata e Glúteo Médio e mínimo. O aparelho usado para o estudo (FES) foi da marca IBRAMED, com eletrodos de 5 cm cada, com o espaçamento de 8 cm entre um e outro, ao todo 8 eletrodos (4 nos flexores e 4 nos extensores).

RESULTADOS

Na avaliação fisioterapêutica, o paciente foi analisado através da utilização da Escala da Associação Americana de Lesão Espinhal (ASIA), motor músculo chave: flexores de cotovelo, lado esquerdo grau 4 e lado direito grau 5. Extensores de cotovelo grau 4 ambos e extensores de punho ambos graus 4. Sensitivo: Índice e estimulação com agulha: Max: 112 / resultado: 28. Índice é estimulação com toque leve: Max: 112/ resultado: 23.

Na Escala de Medida de Independência Funcional (MIF), o desempenho motor e cognitivo/social, o paciente adquiriu 91 pontos no resultado. No domínio motor adquiriram 42 pontos, e domínio cognitivo 49 pontos. O score de uma pessoa sem deficiência é 126 pontos, e com dependência total score 18 pontos. Nos aspectos de higiene pessoal; compreensão; marcha; alimentação entre outros, maior dependência menor o total de pontos. Na Escala Visual Analógica (EVA), relatou grau 2 no ombro direito, tanto em repouso quanto, quanto em movimento, no ato de levar o braço direito para trás da cadeira de rodas para se posicionar, colocando uma descarga de peso maior sobre ele.

Tabela 1- (ASIA): Escala de Força

GRUPO MUSCULAR	ANTES		DEPOIS	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
Flexores de cotovelo	5	4	5	4
Extensores de cotovelo	4	4	4	4
Extensores de punho	4	4	4	4
Total (máximo):	13/50	12/50	13/50	12/50
Índice Motor:	25/100		25/100	

Tabela 2- Escalas

ESCALA	ANTES	DEPOIS
Escala Visual Analógica (EVA)	2	0
Medida de Independência funcional Total	91	91
Medida de Independência funcional Motor	42	42
Medida de Independência funcional cognitivo	49	49

Nas imagens um, dois, três, quatro e cinco, demonstram as angulações nas posturas sentados relacionadas as atividades desenvolvidas para o controle de tronco o indivíduo participante da pesquisa.

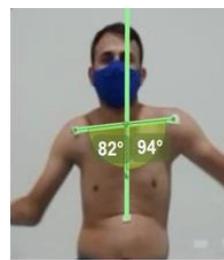


Figura 1



Figura 2

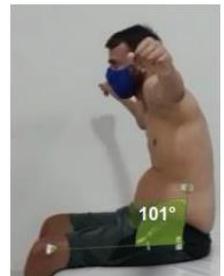
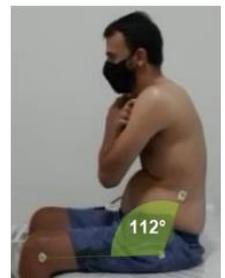


Figura 3



Figura 4

Figura 5



DISCUSSÃO

Como visto na literatura, ressalta-se que uma equipe multidisciplinar proporciona um seguimento positivo na qualidade de vida em pacientes com lesão medula (LM), gerando eficácia nos resultados e nos cuidados diários. Para melhor evolução do mesmo, é necessário que ocorra o tratamento fisioterapêutico logo no início do traumatismo raquimedular, restringindo possíveis complicações e progredindo a independência nas atividades de vida diária⁵.

De acordo com 6, o tratamento com terapia de exercícios passivos, alongamentos e exercícios resistidos de MMSS, é benéfico para ganhos na mobilidade articular, proporciona uma maior capacidade funcional e fornece independência no habitante domiciliar. É considerada essa informação, no presente estudo, foi realizada a execução de exercícios para fortalecimentos resistidos em tronco e em MMSS, e alongamentos.

Contudo, notou-se no estudo realizado que não obteve perda funcional e estrutural e manteve os mesmos parâmetros, mas houve um aumento significativo no equilíbrio de tronco, sob as condições do paciente com os exercícios propostos, mesmo contendo limitações no estudo, como faltas. Essa prática de exercícios é indispensável para o aprimoramento da capacidade física, entretanto não tendo um consenso na literatura sobre duração e frequência do tratamento físico, as prescrições dos exercícios no ponto de vista quantitativo são favoráveis. Pesquisas apontam que há um aumento importante no percentual de massa gorda corporal e redução de tecido mole ⁷.

Técnicas combinadas além de obterem melhoras no funcionamento estrutural, aumentam a força muscular global no controle e equilíbrio de tronco. Eletroestimulação e exercícios funcionais corroboram juntos para uma melhor eficácia, promovendo um desempenho gradual na qualidade de vida ¹. No estudo proposto, condiz com os achados na literatura, que ao decorrer das sessões dos atendimentos realizados, com a estimulação elétrica funcional e exercícios para fortalecimento abdominal, associados, atingiu um avanço na coordenação do paciente em equilíbrio de tronco.

CONCLUSÃO

No caso do paciente estudado, apresentou uma resposta favorável em equilíbrio de tronco, mesmo mantendo seu padrão na funcionalidade. No entanto, é necessário que ocorra uma pesquisa mais aprofundada, associando as duas técnicas citadas no relato de caso, já que não obteve vários artigos relacionados às técnicas propostas no estudo, tempo maior para o estudo e mais pacientes com o mesmo nível de lesão medular, para comparar e verificar se as duas técnicas associadas são eficazes.

REFERÊNCIAS

- 1-DE SOUSA, Samer Augusto et al. A Eficácia da Eletroestimulação Funcional Associada à Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva em um Paciente com Lesão Medular. *Ensaios e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde*, v. 22, n. 1, p. 17-21, 2018.
- 2-ROCHA, A. S. et al. PERFIL FUNCIONAL DAS SEQUELAS DE LESÃO MEDULAR NAS DIFERENTES ETIOLOGIAS. 2021.
- 3-DE OLIVEIRA¹, Wallas Bomfim; PEREIRA, Vera Adelaide Fonseca. VERIFICAR A EFICÁCIA DA FISIOTERAPIA NA LESÃO MEDULAR—UM ESTUDO DE CASO. DOS SANTOS, Raulcilaine Érica et al. Relato de caso de paciente com tetraplegia incompleta e seu processo de reabilitação. *ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION*, v. 10, n. 3, p. 505-508, 2021.

4-ANDRADE, M.; GONÇALVES, SOFIA. Lesão medular traumática: recuperação neurológica e funcional. *Acta medica portuguesa*, p. 401-406, 2007.

5-SOUSA, Natacha Fernandes de. O respeito pela autonomia da pessoa com tetraplegia completa em reabilitação pelos profissionais de saúde. 2017. Tese de Doutorado

6-PETRY, Gabriela; DIETRICH, Tiane Luana; BONAMIGO, Elenita Costa Beber. ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM PACIENTE COM LESÃO MEDULAR:UM RELATO DE EXPERIÊNCIA. *Salão do Conhecimento*, v. 7, n. 7, 2021.

7-MACÊDO, Raquel Barbosa dos Passos. Programa de treinamento contínuo combinado com exercício resistido e seus efeitos sobre a capacidade física de adultos com lesão medular. 2020.