



Artigo Original

Efeitos da Equoterapia sobre o desempenho funcional de crianças tetraparéticas com Paralisia Cerebral utilizando o inventário de avaliação pediátrica de incapacidade (PEDI)

The effects of hippotherapy on the functional performance of tetraparetic cerebral palsy children using the Evaluation of Disability Inventory (PEDI)

Giselle Valério Teixeira da Silva¹, Viviane dos Santos Crispim², Maria Daniela de Lima e Silva³, Giulliano Gardenghi⁴

Resumo

Introdução: A equoterapia é um método terapêutico, que utiliza o cavalo na reabilitação de pacientes com paralisia cerebral, contribuindo para o desenvolvimento do equilíbrio, alinhamento de tronco e cabeça, tônus, força muscular, conscientização corporal e autoconfiança. **Objetivo:** O objetivo desse estudo foi verificar os efeitos da equoterapia no desempenho funcional de crianças tetraparéticas, com paralisia cerebral. **Materiais e Métodos:** trata-se de um relato de série de seis casos, envolvendo crianças tetraparéticas, classificadas nos níveis IV e V do GMFCS, de ambos os sexos (dois do sexo feminino, e quatro do sexo masculino), com faixa etária de dois anos a nove anos (média 5,3 anos \pm 2,3). Os cuidadores foram submetidos a uma entrevista pelo formulário Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) antes e após o tratamento proposto que constituiu de 16 sessões de equoterapia, com duração de 30 minutos e frequência de uma vez por semana. Os resultados foram analisados pelo teste estatístico Wilcoxon por meio do software Stata versão 11.0. **Resultados:** Verificou-se que para a dimensão de habilidade funcional, no item de autocuidado, houve uma melhora estatisticamente significativa ($p=0,026$), o mesmo não sendo evidenciado no item de mobilidade ($p=0,087$). Na dimensão de assistência do cuidador, também houve melhora estatisticamente significativa para autocuidado ($p= 0,032$), mas não para o item de mobilidade ($p=0,091$). **Conclusão:** a equoterapia propiciou melhorias no desempenho funcional de crianças tetraparéticas com paralisia cerebral.

Descritores: Paralisia Cerebral; Equoterapia; Desempenho Funcional.

Abstract

Introduction: The hippotherapy is a therapeutic method that uses the horse in the rehabilitation of patients with cerebral palsy, contributing to the development of balance, trunk and head alignment, tone, muscle strength, body awareness and self-confidence. **Aim:** The aim of this study was to investigate the effects of hippotherapy on functional performance of children with tetraparetic cerebral palsy. **Materials and methods:** it is a series of cases report involved six tetraparetic children classified in levels IV and V of the Gross Motor Function Control Scale (GMFCS), of both sexes (two females and four males), ranging in age from two years to nine years (average 5,3 years \pm 2,3). Caregivers were submitted to an interview by the form Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) before and after the proposed treatment which consisted of 16 sessions of hippotherapy, lasting 30 minutes and frequency of once a week. The results were analyzed using the Wilcoxon statistical test using the software Stata version 11.0. **Results:** It was found that for the size of functional ability in self-care item, there was a statistically significant improvement ($p = 0.026$), but these were not shown in the item mobility ($p = 0.087$). In the



dimension of caregiver assistance, there was also a statistically significant improvement in self-care ($p = 0.032$), but not for the item mobility ($p = 0.091$). **Conclusion:** the hippotherapy led to improved functional performance of children with tetraparetic cerebral palsy.

Keywords: Cerebral Palsy; Hippotherapy; Functional Performance.

1. Graduada em Fisioterapia pela UNITAU, Taubaté/SP; Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva pela PUC-GO/NEA Cursos, Taubaté/SP – Brasil.

2. Graduada em Fisioterapia pela UNITAU, Taubaté/SP – Brasil.

3. Mestre em Ciências Biológicas pela UNIVAP, São José dos Campos/SP; Professora do curso de Fisioterapia da UNITAU, Taubaté/SP – Brasil.

4. Doutor em Ciências pela FMUSP; Coordenador do Serviço de Fisioterapia da UTI do Instituto Goiano de Pediatria (IGOPE); Coordenador Científico do Hospital ENCORE/GO, Coordenador Científico do CEAfi Pós-graduação/GO, Coordenador do Curso de Pós-graduação em Fisioterapia Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva do NEA Cursos, Taubaté/SP – Brasil.

Artigo recebido para publicação em 11 de março de 2017.

Artigo aceito para publicação em 15 de maio de 2017.

Introdução

O termo paralisia cerebral (PC) descreve um grupo de desordens do movimento e da postura, atribuídas a distúrbio não progressivo que afeta o sistema nervoso central em fase de maturação estrutural e funcional. As desordens motoras da PC causam limitações das atividades de vida diária e são frequentemente acompanhadas por distúrbios sensoriais, perceptuais, cognitivos, da comunicação e do comportamento, por epilepsia e por problemas musculoesqueléticos secundários¹. O comprometimento neuromotor da PC pode envolver partes distintas do corpo, resultando em classificações topográficas específicas: hemiparesia (acometimento de um hemicorpo, quando geralmente o membro superior é mais afetado que o inferior), diparesia (acometimento principalmente de membros inferiores) ou tetraparesia, com acometimento de todos os membros². A tetraparesia, sujeito deste estudo, compromete todo o funcionamento muscular e articular e, nos casos mais graves, há dificuldade em controlar cabeça e pescoço, condição alcançada nos primeiros meses de vida de uma criança saudável, essencial para alcançar novas etapas do desenvolvimento neuromotor³. No desenvolvimento motor normal, as aquisições ocorrem no sentido crânio – caudal e próximo distal, adquirindo o controle postural primeiramente pela musculatura cervical, seguida de tronco e pelve. Essas aquisições estarão comprometidas em casos de lesões neurológicas e podem ser otimizadas pela Equoterapia, abordagem de tratamento que proporciona aprendizado motor, através de movimentos oscilatórios sobre o cavalo em conjunto com a estimulação vestibular⁴. A intervenção por meio da equoterapia destaca-se por agir diretamente



nas deficiências motoras, refletindo-se nas sensoriais devido a utilização de estímulos proprioceptivos, táteis, vestibulares, visuais e auditivos, possibilitando a experimentação de movimentos e posturas dificultadas pelo próprio quadro neurológico, podendo ajudar na obtenção de ganhos cognitivos⁵. A prática da equoterapia promove alinhamento entre o homem e cavalo, onde é ativado o sistema nervoso central alcançando melhora do equilíbrio, ajuste tônico, alinhamento de tronco e cabeça, consciência corporal, coordenação motora e força muscular⁶. O cavalo propicia uma boa contribuição terapêutica para pessoas com problemas neurológicos como hemiparesia, diparesia, tetraparesia, ataxia, entre outros. Além disso, o cavalo quando anda serve como meio terapêutico por transmitir movimentos ao cavaleiro. Com o praticante na posição sentada, delicadas respostas coordenadas são exigidas e, diante disso, o exercício postural e as reações de equilíbrio acontecem. E os movimentos que o cavalo é capaz de promover é um deslocamento do centro de gravidade em três dimensões, de modo similar ao movimento pélvico humano, estimulando ajustes tônicos e facilitando a aquisição de posturas altas, como a bipedestação e marcha^{7,8}. O ajuste tônico proporcionado pela ação tridimensional do cavalo, acontece por uma repetição do passo que tem em média um a um e meio movimentos por segundos, favorecendo entre 1800 a 2250 ajustes tônicos em meia hora, que é o tempo médio de duração de uma sessão de equoterapia^{9,10}. Considerando os prejuízos funcionais decorrentes da PC e os benefícios descritos em literatura ocasionados pela equoterapia, o propósito deste estudo foi verificar os efeitos da equoterapia, uma ferramenta cinesioterapêutica, nas habilidades funcionais de crianças tetraparéticas com paralisia cerebral.

Materiais e Métodos

Trata-se de um relato de série de casos realizado no centro de equoterapia, do Centro Educacional Municipal Terapêutico (CEMTE) – “Madre Cecília, Taubaté – SP, com a autorização da instituição CEMTE, bem como a aprovação do comitê de ética em pesquisa em seres humanos da Universidade de Taubaté (nº 394/11). Primeiramente foi realizada uma triagem, pelas autoras do estudo, no CEMTE e Casa da Mãe Taubateana, a fim de selecionar os participantes que atendessem aos critérios de inclusão, sendo inicialmente triadas 7 crianças. No entanto, uma não foi incluída neste estudo devido a impossibilidade de espera pelo cumprimento frente as exigências de tempo pertinentes ao estudo. Logo após foi entregue o termo de consentimento livre e esclarecido aos pais e/ou cuidadores, no qual os mesmos foram informados acerca dos objetivos da pesquisa, seus riscos e procedimentos. A pesquisa contou com a participação de 6 crianças com o diagnóstico clínico de PC e comprometimento motor do tipo tetraparesia níveis IV e V do GMFCS, de ambos os sexos, sendo dois do sexo feminino e quatro do sexo masculino, com idades entre dois e nove anos. Os critérios de inclusão para este estudo exigiam que as crianças apresentassem diagnóstico clínico de PC e



comprometimento motor do tipo tetraparesia; frequentassem o setor de fisioterapia da instituição CEMTE ou Casa da Mãe Taubateana; nunca tivessem sido submetidas ao tratamento de equoterapia anteriormente, e nem aplicações de toxina botulínica (em um período de seis meses anteriores ao estudo); tivessem idade cronológica ou funcional de dois anos até sete anos e meio; e tivessem a autorização do termo de consentimento livre e esclarecido assinada pelos pais ou responsáveis. Constituíram os critérios de exclusão: graves problemas respiratórios; luxação de quadril; deformidade severa em adução de quadris; escoliose com ângulo de Cobb acima de 30°; cardiopatia grave; epilepsias sem controle; osteopenia ou osteoporose. Após a seleção das crianças e consentimento assinado pelos responsáveis, foi aplicado um inventário de avaliação pediátrica de incapacidade (PEDI), aos pais e/ou cuidadores, na forma de entrevista, com duração média de 20 a 30 minutos, utilizando a parte I – Habilidades Funcionais e parte II – Assistência do Cuidador, ambos nas dimensões de autocuidado e mobilidade. O teste PEDI tem como finalidade de avaliar a capacidade funcional e monitorar progressos da criança com PC. A PEDI foi traduzida e adaptada do original norte-americano, que abrange três partes: I- habilidades funcionais; II- assistência do cuidador; III – modificações do ambiente, e cada uma delas se subdividem em: autocuidado, mobilidade e função social. As pesquisadoras deste estudo foram treinadas para a aplicação da PEDI, a fim de, evitar vieses internos, e foram capacitadas e calibradas entre si após alta concordância no teste de confiabilidade a partir do teste Wilcoxon, teste não paramétrico, o qual possibilita a comparação das variáveis do estudo. Todas as crianças foram submetidas a um protocolo de 16 sessões de equoterapia, distribuídas uma vez por semana, com duração média de 30 minutos cada sessão. As sessões de equoterapia foram realizadas em um local apropriado, amplo e ao ar livre, com um cavalo dócil, de grande porte e seis anos de uso terapêutico. E as sessões eram executadas pela fisioterapeuta responsável do local. Priorizavam-se inicialmente a adaptação ao cavalo, o toque da mão na crista, para estimulação sensitiva, a percepção do espaço ao redor, alongamentos de músculos axiais e de membros superiores, movimentos passivos e ativo-assistidos nas diagonais de Kabat, atividade de preensão manual e estímulos para controle de cabeça e tronco. As entrevistas ocorreram no primeiro dia da sessão de equoterapia e após o término das 16 sessões.

Resultados

A amostra do estudo foi composta por seis crianças com o diagnóstico clínico de PC e comprometimento motor do tipo tetraparesia. De acordo com a classificação tônica, duas eram distônicas, duas espásticas, uma mista (componente hipotônico axial e espasticidade apendicular) e outra hipotônica. Pondo-se em evidência a classificação funcional segundo Gross Motor Function Classification (GMFCS), cinco pertenciam ao nível V enquanto apenas uma (a que era hipotônica) pertencia ao nível IV.



As crianças tinham entre dois anos e três meses a nove anos de idade com média de 5,3 anos (DP=2,3). A tabela 1 mostra as medidas centrais e dispersão com relação à idade das crianças.

Houve predomínio na amostra do sexo masculino (66,7%).

Tabela 1: Medidas centrais e de dispersão da idade em crianças com paralisia cerebral.

MEDIDAS CENTRAIS E DISPERSÃO		CRIANÇAS
Média (DP)*		5,3 (2,3)
Mediana		5,0
Moda		5,0
Mínimo		2,3
Maximo		9,0

(DP)=desvio padrão

Quanto à habilidade funcional, foi possível observar que no item de auto cuidado houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,026$), entre a primeira e segunda avaliação, demonstrando uma melhora na pontuação. O mesmo não foi evidenciado no item mobilidade (Tabela 2).

Tabela 2: Comparação entre as avaliações para habilidade funcional em crianças com paralisia cerebral.

HABILIDADE FUNCIONAL	AUTO CUIDADO		MOBILIDADE	
	1 ^a Avaliação	2 ^a Avaliação	1 ^a Avaliação	2 ^a Avaliação
Média (DP)	13,7(8,2)	17,3(8,0)	2,8 (1,3)	4,5(3,1)
Mediana	12,5	16,5	3,0	3,5
Intervalo de Confiança	6,6	6,4	1,1	2,5
P-valor	0,026		0,087	

* (DP)=desvio padrão

A figura 1 mostra a comparação da primeira e segunda avaliação quanto à habilidade funcional. Foi possível verificar que a média de ambos os itens teve aumento na pontuação entre as avaliações, embora a análise estatística para mobilidade não tenha sido significativa.

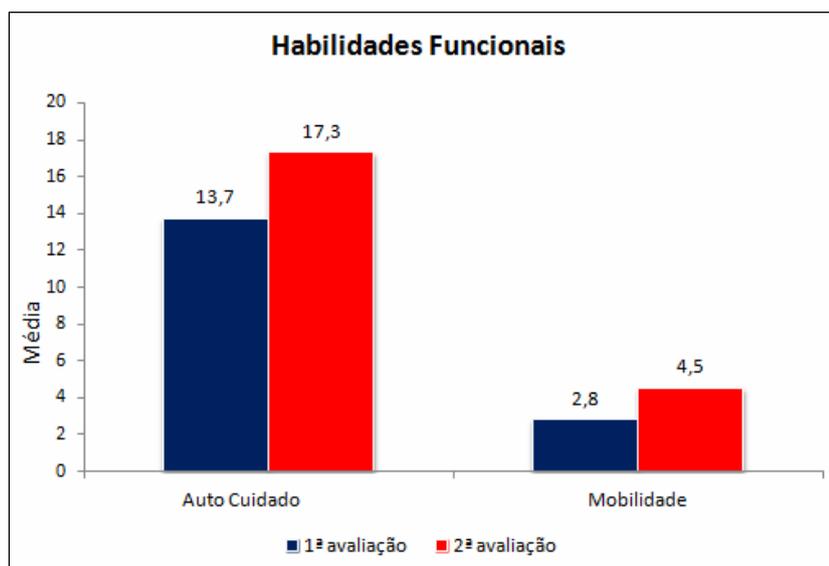


Figura 1: Comparação entre as avaliações para habilidade funcional em crianças com paralisia cerebral.

Na tabela 3, observa-se que houve diferença estatisticamente significativa entre as avaliações, para assistência do cuidador no item auto cuidado.

Mesmo não encontrando diferença estatisticamente significativa, no item mobilidade verificou-se que houve um pequeno aumento da média (Figura 2).

Tabela 3: Comparação entre as avaliações para assistência do cuidador em crianças com paralisia cerebral.

ASSISTÊNCIA DO CUIDADOR	AUTO CUIDADO		MOBILIDADE	
	1ª Avaliação	2ª Avaliação	1ª Avaliação	2ª Avaliação
Média (DP)	3,7(3,1)	5,0(2,8)	3,3(2,2)	3,8(3,0)
Mediana	3,5	5,0	3,0	3,0
Intervalo de Confiança	2,5	2,2	1,8	2,4
P-valor	0,032		0,091	

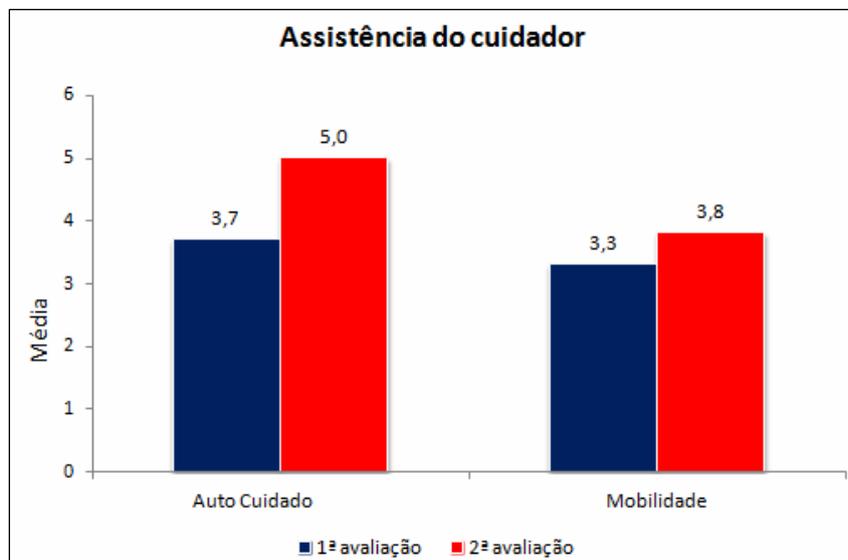


Figura 2: Comparação entre as avaliações para assistência do cuidador em crianças com paralisia cerebral.

Discussão

O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos de uma proposta de tratamento baseada na equoterapia sobre o desempenho funcional de crianças tetraparéticas com PC, mediante informações obtidas com o formulário PEDI.

Sabe-se que crianças com PC, além de apresentarem alterações neuromusculares, como variações do tônus muscular, persistência de reflexos primitivos, rigidez, espasticidade e outros, também apresentam alterações que se manifestam com padrões específicos de postura e de movimentos que podem comprometer seu desempenho funcional¹¹.

Neste contexto, a equoterapia destaca-se por ser um método de intervenção terapêutica utilizada para aumentar a capacidade da criança ao realizar atividades funcionais, para assim participar de situações que melhoram a sua qualidade de vida¹².

Os resultados deste estudo fornecem evidências de melhorias no desempenho funcional mediante a avaliação da GMFM-66, decorrentes da aplicabilidade de 16 sessões de equoterapia, como método terapêutico, em crianças com PC, indo ao encontro dos resultados encontrados por Frank, McCloskey, Dole (2011) e Kwon *et al.* (2011)^{12,13}.

Houve uma melhora percentual comparando-se o desempenho funcional da amostra estudada ao início e ao término do tratamento equoterápico em todos os segmentos aplicados do questionário PEDI. Contudo, o acréscimo médio no subitem de mobilidade, das dimensões de habilidades funcionais e assistência do cuidador, mostrou-se como uma melhora não estatisticamente significativa, frente ao período de intervenção.

Considerando tal achado, sabe-se que crianças classificadas com níveis inferiores do GMFCS apresentam menor capacidade funcional, mediante ao PEDI, comparadas com crianças nos níveis superiores, e isto ocorre porque as crianças



graves, geralmente, têm a movimentação de membros superiores e inferiores comprometida, resultando em um desempenho inferior na escala ¹⁴.

A ausência de resultado estatisticamente significativo no item de mobilidade parece ser justificada pelo grande acometimento motor presente nesta amostra, dificultando a realização de grande parte das tarefas pesquisadas neste item. No estudo de Fonseca, Cordani, Oliveira (2005), o item de mobilidade também foi o que se demonstrou bastante reduzido nas crianças tetraparéticas. Há que se considerar que mudanças perceptíveis no campo de mobilidade possam exigir um tempo de tratamento maior do que o utilizado neste estudo, principalmente ao considerar o grave acometimento da amostra utilizada ¹⁵.

No entanto, mudanças subjetivas foram relatadas por cuidadores, principalmente aquelas relacionadas à melhora do controle cervical e de tronco, sendo relatadas por todas as mães. Shurtleff, Standeven, Engsborg (2009) também relatam em seu estudo a melhora no controle de tronco e equilíbrio na postura sentada, após a equoterapia ¹⁶.

As mudanças no comportamento do controle cervical podem ser explicadas pela grande oferta de estímulos sensoriais propiciadas pela equoterapia e, dentre estes, a estimulação vestibular, a qual traz benefícios ao equilíbrio. Os três canais semicirculares do sistema vestibular são responsáveis pela detecção da variação do nosso corpo no espaço, e os movimentos ocorrem em três dimensões: longitudinal, sagital e frontal. Em decorrência desta aferência sensorial, são possíveis constantes ajustes posturais e a manutenção do equilíbrio. O aparelho vestibular indica a posição da cabeça em relação ao corpo e suas mudanças, de modo instantâneo, e o cérebro compara esses sinais com os que recebe da visão e das articulações, enviando os estímulos necessários para a manutenção da postura ¹⁷.

Além disso, é certo que a expectativa dos pais ou cuidadores pode interferir na percepção que eles têm em relação ao desempenho da criança e, desta forma, alguns comportamentos podem ser omitidos ou hipervalorizados ^{18,19}.

No estudo em questão, não foi orientado aos pais alguma forma de estimular a mobilidade das crianças em seus lares, e esse fato pode ter omitido a capacidade da criança em mover-se afetando também a percepção de melhora neste campo.

O item de autocuidado, das dimensões de habilidades funcionais e assistência do cuidador, foi o que demonstrou melhores resultados, sendo estes estatisticamente significativos, após a intervenção da equoterapia. Nesta área são pesquisados itens como, por exemplo, segurar mamadeira ou copo com bico, abrir a boca para escovar os dentes ou mesmo segurar a escova, deglutir alimentos de vários tipos de textura, manter a cabeça estável enquanto arruma o cabelo, dentre outros.

Segundo Fonseca; Cordani e Oliveira (2005), estes tipos de tarefas requerem habilidades que podem ser desempenhadas por crianças motoramente comprometidas e, às vezes, podem ser utilizadas adaptações para a facilitação de tais atividades ¹⁵.

Além disso, tais atividades são feitas sempre com a supervisão do cuidador e estes, por assumirem atitudes protecionistas frente ao grande acometimento de seus filhos (que são dependentes de cuidados diários) mostram-se mais presentes



durante a realização de tais atividades, que são corriqueiras, facilitando uma maior percepção no caso de haver melhora no desempenho ou participação.

Segundo Aquino (2007), o cavalo proporciona estimulação proprioceptiva e esteroceptiva, em crianças com PC, diminuindo a espasticidade e tonicidade, com o cavalo ao passo, melhorando as funções de endireitamento postural, em caso de tetraparesia. Tal constatação é sugestiva da influência nas melhoras do desempenho funcional das crianças tetraparéticas²⁰.

Uma das mães de uma criança espástica, verificou melhora da abdução dos membros inferiores durante as atividades de vida diária. Tal fato parece estar relacionado à diminuição da espasticidade dos músculos adutores do quadril, encontrada nos estudos de Botelho, Oliveira, Sousa (2003) e McGibbon *et al.* (2009)^{21,22}.

Somado a isso, evidências demonstram que a posição do paciente no cavalo, de forma natural, o coloca em uma posição de vantagem mecânica, otimizando seu desempenho funcional²³.

Mesmo não sendo o objetivo desse estudo, foi possível analisar a percepção das mães frente ao tratamento sob outros pontos de vista, que não o físico ou o funcional.

A melhora psicoemocional relatada por uma mãe, que abrangeu a melhora do convívio social e da irritabilidade, pode ter sido favorecida pelo ambiente de trabalho da equoterapia, que é altamente motivador, oferecendo uma oportunidade para as crianças se desafiarem, como é relatado por Herrero *et al.* (2010) e Frank, McCloskey, Dole (2011)^{12, 24}.

Há poucas evidências científicas que utilizaram a equoterapia como ferramenta terapêutica somente nas crianças gravemente comprometidas, sendo observado que Nascimento *et al.* (2010) e Zambello, Iwabe (2011) também utilizaram a amostra com crianças tetraparéticas^{3,25}.

O presente estudo analisou um pequeno grupo de indivíduos que pudessem ser inclusos nos critérios da pesquisa. Este pequeno número foi um fator limitante assim como para Hamill, Washington, White (2007); Murphy, D'Angelo, Gleason (2008); McGee, Reese (2009); Shurtleff, Standeven, Engsberg (2009); Frank, McCloskey, Dole (2011) e Drnach, O'Brien, Kreger (2010). Torna-se imprescindível acrescentar que as melhorias apresentadas se deram associadamente ao tratamento fisioterapêutico já realizado em solo, uma vez que, diante da necessidade real de intervenção, não era conveniente interromper o tratamento convencional. Para amenizar tal influência é que optou-se por selecionar crianças que nunca houvessem sido submetidas ao tratamento de equoterapia^{8,12,16,26,27,28}.

Um aspecto também relevante e positivo pertinente ao estudo foi a realização das avaliações por examinadoras que se mostraram homogêneas diante do teste de confiabilidade diminuindo a possibilidade de viés no decorrer da pesquisa.

Enfim, foi identificada durante a revisão bibliográfica uma escassez literária no que diz respeito aos métodos de avaliação qualitativa que busque analisar melhorias no controle de cabeça e tronco, componentes tão estimulados pela equoterapia. Salienta-se a necessidade de novos estudos que caracterizem qualitativamente as mudanças no desempenho funcional bem como a realização de estudos randomizados e controlados com a temática abordada.



Conclusão

O presente estudo revelou que crianças com PC, em sua forma tetraparética, apresentaram melhorias em seu desempenho funcional após a intervenção da equoterapia, mensuradas por meio do formulário *Pediatric Evaluation of Disability Inventory*.

Além disso, de forma subjetiva, todos os cuidadores relataram melhora do controle de cabeça e tronco mediante o tratamento equoterápico.

Para que haja otimização dos resultados encontrados, sugere-se a realização de novos estudos que contenham um número amostral mais amplo e que mensurem também aspectos qualitativos e sociais relacionados ao desempenho funcional de crianças com PC em sua forma tetraparética.

Referências:

1. Brianze ACGS, Cunha AB, Peviani SM, Miranda VCR, Tognetti VBL, Rocha NACF, et al. Efeito de um programa de fisioterapia funcional em crianças com paralisia cerebral associado a orientações aos cuidadores: estudo preliminar. *Fisiot e Pesq.* 2009 jan-mar; 16 (1): 40-5.
2. Marinho APS, Souza MAB, Pimentel AM. Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral diparéticas e hemiparéticas. *R Ci Med Biol.* 2008 jan-abr; 7: 57-66.
3. Nascimento MVM, Carvalho IS, Araujo RCS, Silva IL, Cardoso F, Beresford H. O valor da equoterapia voltada para o tratamento de crianças com paralisia cerebral quadriplegia. *Braz J Biomotricity.* 2010 fev; 4 (1): 48-56.
4. Santos RBA, Cyrillo FN, Sakakura FN, Perdigão AP, Torriani C. Influência da postura sobre o cavalo e a velocidade do passo na ativação dos músculos eretores lombares através da eletromiografia de superfície. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EQUOTERAPIA, 12; 2006; Brasília. Anais eletrônicos... Brasília: Ande – Brasil, 2006. Disponível em: <http://alfabetizarvirtualtextos.files.wordpress.com/2012/04/cavalos.pdf>. Acesso em 02 abr. 2012.
5. Sanches SMN, Vasconcelos LAP. Equoterapia na reabilitação da meningoencefalocel: estudo de caso. *Fisiot e Pesq.* 2010 out-dez; 17 (4): 358-61.
6. Sakakura MT, Santos RB, Cyrillo FN, Perdigão AP, Torriani C. Análise comparativa eletromiográfica do músculo eretor lombar em pacientes com paralisia cerebral que tomam diferentes posições sobre o cavalo. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EQUOTERAPIA, 12; 2006; Brasília. Anais eletrônicos... Brasília: Ande – Brasil, 2006. Disponível em: <http://alfabetizarvirtualtextos.files.wordpress.com/2012/04/cavalos.pdf>. Acesso em 02 abr. 2012.
7. Silveira MM, Wibelinger LM. Reeducação da postura com a equoterapia. *Rev Neuroc* 2010: 1-7.
8. Drnach M, O'brien PA, Kreger A. The effects of a 5-week therapeutic horseback riding program on gross motor function in a child with cerebral palsy: a case study. *J Altern Complement Med.* 2010 set; 16 (9): 1003-1006.



9. Silva CH, Grubits S. Discussão sobre o efeito positivo da equoterapia em crianças cegas. *Ver de Psicol.* 2004; 5 (2):06-13.
10. Locatelli JP, Romero CH. Os efeitos da equoterapia em pacientes com paralisia cerebral. Faculdade de Assis Gurgacz de Cascavel Paraná. 2008. Disponível em: http://www.fag.edu.br/tcc/2008/Fisioterapia/efeitos_da_equoterapia_em_pacientes_com_paralisia_cerebral.pdf. Acesso em 21 mar. 2012.
11. Mancini MC, Alves ACM, Schaper C, Figueiredo EM, Sampaio RF, Coelho ZAC, et al. Gravidade da paralisia cerebral e desempenho funcional. *Rev Bras Fisiot.* 2004 set-dez; 8 (3): 253- 260..
12. Frank A, McCloskey S, Dole RL. Effect of hippotherapy on perceived self-competence and participation in a child with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther.* 2011; 23 (3): 301-308.
13. Kwon J, Chang HJ, Lee JY, Ha Y, Lee PK, Kim Y. Effects of hippotherapy on gait parameters in children with Bilateral spastic cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011; 92: 774-9.
14. Chagas PSC, Defi Lipo EC, Lemos RA, Mancini MC, Frônio JS, Carvalho RM. Classificação da função motora e do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral. *Rev Bras Fisiot.* 2008 set-out; 12 (5): 409-16.
15. Fonseca JO, Cordani LK, Oliveira LK, Oliveira MC. Aplicação do inventário de avaliação pediátrica de incapacidade (PEDI) com crianças portadoras de paralisia cerebral tetraparesia espástica. *Rev Ter Ocup Univ São Paulo.* 2005 maio-ago; 16 (2): 67-74.
16. Shurtlef TL, Standeven JW, Engsberg JR. Changes in dynamic trunk/ head stability and functional reach after hippotherapy. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009 jun; 90 (7): 1185-95.
17. Santos SLM. *Fisioterapia na Equoterapia: Análise de seus efeitos sobre o portador de necessidades especiais.* Aparecida, SP: Idéias & Letras, 2005.
18. Dias ACB, Freitas JCF, Formiga CKMR, Viana FP. Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral participantes de tratamento multidisciplinar. *Fisiot e Pesq.* 2010 jul-set; 17 (3): 225-29.
19. Oliveira AKC, Alves ACJ. Atividades de autocuidado em crianças com paralisia cerebral e a percepção dos cuidadores. *Temas Desenvolv.* 2011 out-dez; 18 (103): 148-153.
20. Aquino FMJ. Avaliação dos padrões de marcha e postura corporal dos praticantes de equoterapia com paralisia cerebral. In: CONGRESSO NACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTIFICA CONIC-SEMES, 7; 2007; Sorocaba Anais eletrônicos... Sorocaba: Unianhanguera, 2007. Disponível em: sare.unianhanguera.edu.br/index.php/anuic/article/view/135/194. Acesso em: 24 abr. 2012.
21. Botelho LAA, Oliveira BG, Sousa SRN. O efeito da equoterapia na espasticidade dos membros inferiores. *Med Reab.* 2003 jan-abr; 22: 11- 13.
22. McGibbon NH, Benda W, Duncam BR, Sherer DS. Immediate and Long-Term effects of hippotherapy on symmetry of adductor muscle activity and functional ability in children with spastic cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009; 90 (6): 966-974.
23. Meregillano G. Hippotherapy. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2004 nov; 15: 843-854.



24. Herrero P, Asensio A, Garcia E, Marco A, Oliven B, Ibarz A, et al. Study of therapeutic effects of and advanced hippotherapy simulator in children with cerebral palsy: a randomized controlled Trial. BMC Musculosket Disord. 2010; 71 (11).
25. Zambello V, Iwabe C. Análise funcional e cinemática da marcha em uma criança com paralisia cerebral quadriparética após intervenção na equoterapia. Arq Bras Paralis cereb. 2011; .5 (11): 34-7.
26. Hamill D, Washington K, White OR. The effect of hippotherapy on postural control in sitting for children with cerebral palsy. Phys Occup Ther Pediatr. 2007; 27 (4).
27. Murphy D, D'Angelo LK, Gleason J. The effect of hippotherapy on functional outcomes for children with disabilities: A Pilot Study. Pediatr Phys Ther. 2008; 20 (3): 264-270.
28. McGee MC, Reese N. Immediate effects of a hippotherapy session on gait parameters in children with spastic cerebral palsy. Pediatr Phys Ther. 2009; 21 (2): 212-18.

Endereço para correspondência:

Giulliano Gardenghi

Rua T-28, nº 1806, Setor Bueno

CEP 74215-040 - Goiânia/GO

E-mail: coordenacao.cientifica@ceafi.com.br