



Faculdade de Pindamonhangaba



Mayara Pinheiro Fortes de Oliveira

Raissa Fernandes Santos

Vivian Maria Moura de Oliveira

**O EFEITO DA EQUOTERAPIA NO TRATAMENTO DA
PARALISIA CEREBRAL: Revisão de Literatura**

Pindamonhangaba - SP

2014



Faculdade de Pindamonhangaba



Mayara Pinheiro Fortes de Oliveira

Raissa Fernandes Santos

Vivian Maria Moura de Oliveira

O EFEITO DA EQUOTERAPIA NO TRATAMENTO DA PARALISIA CEREBRAL: Revisão de Literatura

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do Diploma de Fisioterapeuta pelo curso de Fisioterapia da Fundação Universitária Vida Cristã.

Orientador: Prof. MSc Márcio Rodrigues de Matos

Pindamonhangaba - SP

2014

Oliveira, Mayara P. Fortes de; Santos, Raissa F.; Oliveira, Vivian M. Moura de.

O Efeito da equoterapia no tratamento da Paralisia Cerebral: Revisão de Literatura. / Mayara P. Fortes de Oliveira; Raissa F. Santos; Vivian M. Moura de Oliveira. / Pindamonhangaba- SP: FAPI Faculdade de Pindamonhangaba, 2014.

42f. :il.

Monografia (Graduação em Fisioterapia) FAPI – SP

Orientador : Prof. MSc Márcio Rodrigues de Matos.

1 Paralisia Cerebral. 2 Equoterapia. 3 Fisioterapia. I O Efeito da equoterapia no tratamento da Paralisia Cerebral: Revisão de Literatura II Mayara P. Fortes de Oliveira; Raissa F. Santos; Vivian M. Moura de Oliveira.



MAYARA PINHEIRO FORTES DE OLIVEIRA

RAISSA FERNANDES SANTOS

VIVIAN MARIA MOURA DE OLIVEIRA

**O EFEITO DA EQUOTERAPIA NO TRATAMENTO DA PARALISIA
CEREBRAL: Revisão de Literatura**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do Diploma de Fisioterapeuta pelo curso de Fisioterapia da Fundação Universitária Vida Cristã.

Data: _____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. _____ Fundação Universitária Vida Cristã.

Assinatura _____

Prof. _____ Fundação Universitária Vida Cristã.

Assinatura _____

Prof. _____ Fundação Universitária Vida Cristã.

Assinatura _____

Dedicatória

Á Deus, que nos ajudou a concretizar mais uma etapa de nossas vidas.

Aos nossos pais que nos incentivam incansavelmente na busca de nossos sonhos.

Ao Davi, Rafael e Eduardo Matos que nos estimulam a lutar, e conquistar os desafios da vida.

Ao Prof^o. MSc. Marcio Rodrigues de Matos por nos guiar e abençoar com suas palavras e sabedoria.

Agradecimento

Queremos agradecer primeiramente à Deus, pois hoje mais do que nunca, compreendemos a existência de uma força maior, força esta que nos ajudou a seguir por este caminho que chegou ao fim. Sabemos também que será essa mesma força que nos fará seguir sempre em frente por qualquer caminho!

Aos nossos amados pais e irmãos pelo amor, carinho, companheirismo, apoio e por terem acreditado em nosso potencial.

Ao Pablo Prieto, João Victor e ao Ricardo Bubela, nossos namorados, que nos incentivam e compreendem essa nova fase em que vivemos.

Ao orientador Prof^o. MSc. Márcio Rodrigues Matos, que ouviu pacientemente as nossas considerações, compartilhando conosco as suas ideias, conhecimentos e experiências. Queremos expressar o nosso reconhecimento e admiração pela sua competência profissional e nossa gratidão pela paciência na condução de nossa orientação.

Queremos agradecer em especial àquelas pessoas que nos deram amor, e nos indicaram os caminhos, todos aqueles que fazem a vida valer mais a pena.

“Eu vi uma criança que não podia andar, sobre um cavalo,
Cavalgava por prados floridos que não conhecia.
Eu vi uma criança, sem força em seus braços, Sobre um cavalo,
O conduzia por lugares nunca imaginados.
Eu vi uma criança sem enxergar, sobre um cavalo,
Galopava rindo do meu espanto, com o vento em seu rosto.
Eu vi uma criança renascer, tomar em suas mãos as rédeas da vida e,
Sem pode falar, com seu sorriso dizer:
Obrigado Deus, por me mostrar o caminho.”

- John Anthony Davies

RESUMO

Paralisia cerebral é definida como uma Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância e são afecções permanentes do sistema nervoso central sem caráter progressivo. A paralisia cerebral gera alterações do movimento e da postura. A equoterapia é um método terapêutico que utiliza o cavalo em uma abordagem multidisciplinar, existem diversas formas de promover o desenvolvimento motor, melhora das assimetrias posturais, e da área cognitiva. O objetivo desta pesquisa foi analisar o efeito da equoterapia no tratamento da paralisia cerebral, por meio de revisão bibliográfica. Foi realizado busca de artigos em português e inglês, nas revistas indexadas nos bancos de dados Bireme, Pubmed e base de dados Medline, Scielo e Lilacs, bem como livros e revistas do acervo da biblioteca da Fundação Universitária Vida Cristã. Conclui-se que a equoterapia promove estímulos benéficos ao paciente portador de paralisia cerebral.

Palavras Chave: Paralisia Cerebral. Equoterapia. Fisioterapia.

ABSTRACT

Cerebral palsy is defined as a Encephalopathy Non Progressive Chronic of Childhood and are permanent disorders of the central nervous system without progressive character. Cerebral palsy causes alterations of movement and of posture. The hippotherapy is a therapeutic method that uses the horse in a multidisciplinary approach, there are several ways to promote motor development, improvement of postural asymmetries and the cognitive area. The objective of this research was to analyze the effect of hippotherapy in the treatment of cerebral palsy. A search was made for articles in Portuguese and English, in indexed journals in databases BIREME, Pubmed and Medline, Lilacs and SciELO as well as books and magazines from the Fundação Universitária Vida Cristã library. It is concluded that hippotherapy promotes beneficial stimuli to the patient with cerebral palsy.

Key-words: Cerebral Palsy. Hippotherapy. Physiotherapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Classificação da Paralisia Cerebral quanto à topografia.....	18
Figura 2.	Movimento tridimensional do Cavalo e sua relação com a marcha.....	24

LISTA DE ABREVIATURA

PC- Paralisia Cerebral

ECNPI- Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância

ANDE- Associação Nacional de Equoterapia

AVD's- Atividades de Vida Diária

LPV- Leucomalácia Periventricular

SNC- Sistema Nervoso Central

GMFM- Gross Motor Function Measure (Medida de Função Motora Grossa)

GMFCS- Gross Motor Function Classification System (Sistema de Classificação da Função Motora Grossa)

EMG- Eletromiografia

PEDI- Pediatric Evaluation of Disability Inventory (Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade)

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	13
2.	MÉTODO.....	15
3.	REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3.1.	Paralisia Cerebral.....	16
3.1.1.	Definição.....	16
3.1.2.	Fatores de Risco.....	16
3.1.3.	Incidência.....	16
3.1.4.	Classificação.....	17
3.1.4.1.	Quanto à topografia.....	17
3.1.4.2.	Quanto ao tônus.....	18
3.1.5.	Sinais Clínicos.....	19
3.1.6.	Intervenção Fisioterapêutica.....	20
3.2.	Equoterapia.....	20
3.2.1.	Definição.....	20
3.2.2.	História.....	20
3.2.3.	Indicações e Contraindicações.....	21
3.2.4.	Fundamentos.....	21
3.2.5.	Escolha do Animal.....	22
3.2.6.	Andadura do Cavalo.....	23
3.2.7.	Movimento Tridimensional.....	23
3.2.8.	Estimulação Sensório-motora.....	25
3.2.9.	Benefícios e Efeitos Terapêuticos.....	26
3.2.9.1.	Tônus.....	27
3.2.9.2.	Alinhamento Postural.....	27
3.2.9.3.	Respostas Reativas de Equilíbrio.....	27
3.2.9.4.	Movimentação do Quadril.....	28
3.2.9.5.	Coordenação Motora.....	28
3.2.9.6.	Dissociação do Movimento.....	28
3.2.9.7.	Melhora dos Padrões Patológicos.....	29
3.2.9.8.	Consciência Corporal.....	29
3.2.9.9.	Melhora na Respiração e na Circulação.....	29

3.3.	Equoterapia na Paralisia Cerebral.....	29
4.	DISCUSSÃO.....	31
5.	CONCLUSÃO.....	35
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) é caracterizada por um conjunto de distúrbios de caráter não progressivo, mas frequentemente mutável, cujo comprometimento é predominantemente motor, secundário à lesão do cérebro em desenvolvimento.^{1,2} Foi ainda, definida como uma Encefalopatia Crônica Não Progressiva devido à evolução lenta do quadro clínico encefalopático^{2,3,4} e não progressiva porque não há evolução quanto à lesão anátomo-patológica.⁴

A paralisia cerebral é consequência de uma lesão que afeta o sistema nervoso central em fase de maturação estrutural e funcional, nas fases pré, peri e pós natal. Suas causas mais prováveis são genéticas, infecção intrauterina, baixo peso ao nascimento, hipóxia e isquemia perinatal, em que diversos fatores de risco interagem sugerindo que a paralisia cerebral seja um acometimento cerebral multifatorial, não se encontrando causa específica.⁵

As manifestações clínicas da paralisia cerebral apresentam principalmente alterações do tônus postural, da postura e do desenvolvimento. Podem estar relacionadas com a paralisia cerebral, outros distúrbios, como sensoriais, perceptivos, afetivos e intelectuais, ressaltando que a alteração motora é sempre a principal característica afetada nesses indivíduos.⁶

O tratamento da criança portadora de Paralisia Cerebral requer sempre a atuação de vários profissionais devido aos múltiplos acometimentos que ela vai apresentar, podendo necessitar de tratamento cirúrgico, medicamentoso e/ou clínico, sendo este último o campo de atuação da fisioterapia.⁷

A fisioterapia tem como objetivo, na Paralisia Cerebral, melhorar a capacidade funcional dos indivíduos e principalmente atuar no movimento. E uma das opções de tratamento é a equoterapia, um método terapêutico que utiliza o cavalo como instrumento cinesioterapêutico, promovendo ganhos físicos, psicológicos e educacionais e buscando a aquisição e o desenvolvimento de funções motoras, psíquicas e sociais.⁸

A equoterapia interage com diferentes áreas como: saúde, educação, equitação, buscando a recuperação de pessoas com necessidades especiais.⁹

O cavalo é utilizado como instrumento cinesioterapêutico, se transforma em personagem da vida do praticante, passando então a ser considerado como um ponto de conexão entre o paciente e o mundo que o rodeia.¹⁰

O movimento ao qual o paciente é submetido é o movimento do cavalo, este atua diretamente no cérebro e em seguida reflete no corpo inteiro, pois o comando é direcionado ao ajuste postural.¹¹

Justifica-se essa revisão pensando no grande número de crianças portadoras de paralisia cerebral que precisam de tratamento multidisciplinar tanto no contexto motor quanto no social.

Diante do exposto, a presente revisão tem como objetivo analisar o efeito da equoterapia na paralisia cerebral.

2 MÉTODO

Tratar-se-á de um estudo de Revisão de Literatura, no qual foram utilizados artigos em português e inglês, de revistas indexadas nos bancos de dados Bireme, Pubmed e base de dados Medline, Scielo e Lilacs, publicados até o ano de 2013, bem como livros e revistas do acervo da biblioteca da Fundação Universitária Vida Cristã.

As palavras-chave utilizadas para busca dos artigos foram: Paralisia Cerebral, Equoterapia, Fisioterapia, Cerebral Palsy, Hippoterapy, Physiotherapy.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Paralisia Cerebral

3.1.1 Definição

A Paralisia Cerebral (PC) é definida como uma Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância (ECNPI), conceituada como um grupo de desordens motoras não progressivas, que surge na primeira infância e que não é somente secundária à lesão não evolutiva do encéfalo, mas se deve também à influência que a referida lesão exerce sobre a estrutura e função do corpo.¹²

3.1.2 Fatores de Risco

Os fatores de risco da PC estão ligados a causas pré, peri ou pós-natais, com etiologia multifatorial e qualquer condição que leve a uma anormalidade do cérebro pode ser responsável.^{13,14}

Entre as causas mais comuns estão: desenvolvimento congênito anormal do cérebro particularmente do cerebelo, anóxia cerebral perinatal especialmente quando associada com prematuridade, lesão traumática do cérebro no nascimento geralmente decorrente de trabalho de parto prolongado ou uso de fórceps, eritroblastose por incompatibilidade de Rh, Leucomalácia Periventricular (LPV), acidente vascular encefálico, infecções pré-natais tais como toxoplasmose, rubéola e citomegalovírus. Como causas pós-natais destacam-se meningite, encefalite viral, hidrocefalia, traumas, infecções e alterações vasculares.^{13,14}

3.1.3 Incidência

A incidência da PC é em torno de 2:1000 nascidos vivos nos países em desenvolvimento, ou seja, apresenta taxa de incidência global baixa porém sua ocorrência traz graves desdobramentos e muitas vezes este evento traz marcantes reveses.^{15,16} No Brasil, estima-se uma média de portadores de PC de 7 a cada 1000 crianças nascidas vivas, e isso pode estar relacionada a problemas gestacionais, más condições de nutrição materna ou infantil, atendimento médico e hospitalar muitas

vezes inadequado, dada a demanda das condições clínicas apresentadas principalmente por crianças nascidas antes da correta maturação neurológica.^{3,17,18,19,20}

3.1.4 Classificação

3.1.4.1 Quanto à topografia

De acordo com a distribuição do comprometimento motor, é classificada em quadriplégica, diplégica ou hemiplégica.²

A forma quadriplégica é considerada a mais grave comparada com a diplégica e a hemiplégica. Na quadriplegia há o acometimento bilateral, podendo ser simétrico ou assimétrico. É caracterizada clinicamente pelo aumento do tônus da musculatura extensora e adutora dos membros inferiores e flexora dos membros superiores e o tônus dos músculos flexores cervicais e do tronco estão habitualmente diminuídos. Durante o exame pode-se observar sinais de liberação piramidal, como hiperreflexia, clônus aquileu e cutâneo plantar em extensão e, a persistência dos reflexos primitivos, sendo eles o reflexo de moro, marcha reflexa, preensão palmar e plantar. A maioria desses pacientes portadores da doença evolui com atraso de desenvolvimento, retardo mental importante, com a fala se limitando a poucos sons articulados.²¹

Já a forma diplégica caracteriza-se por comprometimento bilateral dos quatro membros com predomínio nos membros inferiores. Esses pacientes apresentam uma relação direta entre o grau de prematuridade e o risco de diplegia. Os recém-nascidos prematuros podem apresentar instabilidade hemodinâmica e respiratória resultando em hipoperfusão cerebral, com consequente Leucomalácia Periventricular (LPV) e infarto venoso hemorrágico.²¹

Na LPV a lesão ocorre nas vias piramidais, que se localizam próximo ao ângulo externo dos ventrículos laterais. As fibras que se dirigem aos membros inferiores se localizam medialmente, isso explica o predomínio do acometimento dos membros inferiores. Como sinais, a criança pode ter um atraso na sustentação da cabeça no primeiro semestre de vida, e aos 10 meses a criança não fica de pé com apoio como o esperado. A criança tem dificuldade na marcha apresentando uma tendência a andar nas pontas dos pés (pés equinos) durante a mesma. Em quadros mais graves, observa-se aumento significativo do tônus dos membros inferiores, que tendem a manter-se em extensão e com adução de quadril, levando a postura em tesoura.²¹

Quando as contraturas surgem, o quadril e os joelhos ficam fletidos e os pés em equinovaro ou valgo. Apresentam reflexos osteotendíneos hiperativos associados à clônus aquileu e reflexo cutâneo plantar em extensão. Já o membro superior tende a ser fletido durante a marcha existindo uma dificuldade de coordenação para movimentos rápidos, porém em menor intensidade.²¹

A paralisia cerebral hemipléica é caracterizada por déficit motor e espasticidade unilateral, visto que algumas crianças são inicialmente assintomáticas não havendo detecção precoce do déficit motor ao exame físico. A hemiplegia atinge os músculos contralaterais ao lado da lesão. As primeiras alterações se tornam evidentes por volta do quarto mês de idade com a preferência unilateral aos objetos. Já o envolvimento dos membros inferiores pode se tornar nítido com a deambulação.²¹

Na hemiplegia há uma hipertonia em flexão do cotovelo, adução de ombro, antebraço em pronação e o punho e os dedos da mão ficam flexionados. No membro inferior, o quadril é parcialmente flexionado e aduzido e o joelho e tornozelo são fletidos devido ao tônus aumentado dos músculos posteriores da coxa e do flexor plantar. As alterações sensitivas podem estar presentes em grande parte dos casos e o grau de perda sensorial pode não refletir a gravidade do déficit motor.²¹

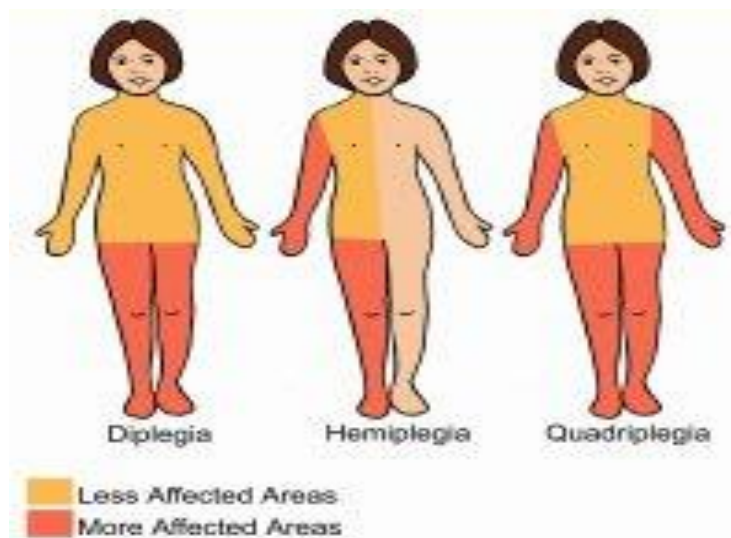


Figura 1: Classificação da Paralisia Cerebral quanto à topografia

Fonte: <http://fisioterapiahumberto.blogspot.com.br/2009/03/encefalopatia-cronica-da-infancia.html>

3.1.4.2 Quanto ao tônus

O tônus muscular e os movimentos involuntários segundo suas descrições

clínicas, podem ser classificados em espástica, atetósica, hipotônica, atáxica e mista.²

O tônus espástico indica a existência de lesão do sistema piramidal, que caracteriza com a realização de movimentos voluntários. Por isso, uma lesão nesse sistema vai manifestar-se na perda desses movimentos e por aumento da tonicidade muscular, ou seja, hipertonicidade.²²

Essas crianças podem apresentar menor estabilidade postural, menor força, desequilíbrio nas atividades da vida diária. Podem também desenvolver contraturas na coluna e membros, que no caso dos membros superiores caracteriza-se por flexão em nível de cotovelos, punho e dedos, retração da cintura escapular, rotação interna, adução do braço e pronação das articulações radio-ulnares. Já os membros inferiores podem apresentar extensão de quadris e joelhos, rotação interna e adução nos quadris e flexão plantar com inversão dos pés.²²

O tônus atetóide ocorre em decorrência de uma lesão localizada na via extrapiramidal, que é responsável pelos movimentos automáticos e associados.²³

A hipotonicidade na paralisia cerebral é classificada de acordo com a diminuição do tônus, podendo levar a articulações frouxas, músculos mal definidos, hiper mobilidade e menor força. Os indivíduos portadores da paralisia com tônus hipotônico podem ter problemas para se movimentarem contra a gravidade.²²

O tônus atáxico é produzido por consequência de uma lesão localizada no cerebelo, que tem como função principal controlar o equilíbrio e coordenar os movimentos. Neste tônus os portadores possuem musculatura flácida e a tensão dos músculos agonistas e antagonistas está diminuída, além disso, não conseguem controlar sua força e os movimentos. Sua marcha é definida como cambaleante por causa da deficiência no equilíbrio.²³

No tônus misto, ocorrem associações de qualquer um dos tipos de tônus citados. A associação mais frequente é a espástica e atetóide, sendo que a espástica pode ser permanente e ter instabilidade e flutuações associadas a movimentos involuntários.²⁴

3.1.5 Sinais Clínicos

As crianças com PC apresentam disfunções sensoriais e motoras, que envolvem distúrbios do tônus muscular, da postura, da movimentação voluntária, do equilíbrio e da coordenação.^{25,26} Esses distúrbios são caracterizados pela ausência de controle sobre os movimentos, por modificações adaptativas do comprimento muscular e em alguns

casos, levando até as deformidades ósseas. As crianças com essas características neuropatológicas vão apresentar déficit no desenvolvimento das habilidades funcionais quando comparadas às crianças normais.²⁷

3.1.6 Intervenção Fisioterapêutica

O tratamento fisioterapêutico nessa patologia é bastante abrangente, considerando sempre as alterações funcionais secundárias a lesão e ao comprometimento biomecânico. Diante disso, devem-se considerar alongamentos musculares, estabilidade articular e a força associada ao controle central para a realização de atividades funcionais que envolvem a capacidade para adesão e manutenção das diferentes posturas e realização de seus movimentos.²⁶ Entretanto, a fisioterapia oferece diversos recursos que podem ajudar no tratamento de um paciente com PC, como a equoterapia.²⁸

3.2 Equoterapia

3.2.1 Definição

A equoterapia é um método terapêutico e educacional que utiliza o cavalo dentro de uma abordagem interdisciplinar, nas áreas de Saúde, Educação e Equitação, buscando o desenvolvimento biopsicossocial de pessoas portadoras de deficiência e/ou de necessidades especiais.²⁹

A equoterapia é um método terapêutico que utiliza o cavalo como instrumento de trabalho, para auxiliar no desenvolvimento motor, emocional e social de pessoas portadoras de deficiência e/ou necessidades especiais, baseado na prática de atividades equestre e técnicas de equitação.¹¹

3.2.2 História

A história da Equoterapia é tão antiga quanto à história da medicina. Entre o período de 458-377 a.C., Hipócrates se referiu à equitação como fator regenerador da saúde, sobretudo no tratamento da insônia, em seu compêndio “Das Dietas”.³⁰

De 124-40 a.C o médico grego Asclepiades, da Prússia, recomendava o movimento do cavalo a pacientes caquéticos, gotosos, hidrópicos, epiléticos, paralíticos, letárgicos, frenéticos e também para os acometidos de febre terçã.³⁰

Até o século XIV não se teve referências sobre a Equoterapia. Após a Primeira Guerra Mundial, o cavalo entrou definitivamente na área da reabilitação, sendo empregado como instrumento terapêutico nos soldados sequelados do pós-guerra.³⁰

No Brasil, a Associação Nacional de Equoterapia (ANDE), uma instituição beneficente, foi fundada em 1989 na cidade de Brasília.³⁰

Em 09 de Abril de 1997 ocorreu o reconhecimento da Equoterapia pelo Conselho Federal de Medicina, como método terapêutico de reabilitação motora. E, em 1999, foi realizado o Primeiro Congresso Brasileiro de Equoterapia.³⁰

3.2.3 Indicações e contra indicações

A equoterapia é indicada em casos de lesões cerebrais tais como: Paralisia cerebral, Acidente vascular cerebral, trauma crânio-encefálico, sequelas de lesões medulares, atraso maturativo do SNC, distúrbios comportamentais, distúrbios visuais; distúrbios auditivos, sequelas de patologias ortopédicas, psicoses infantis, demência em geral, ansiedade.³⁰

Existem algumas contraindicações relativas para a prática da equoterapia tais como: alergia ao pêlo do cavalo, hiperlordose, subluxação de quadril, hipertensão quando esta for controlada; medo excessivo, após tentativas de aproximação com insucesso.³⁰

Dentre as contraindicações absolutas estão: Instabilidade atlantoaxial, presente em crianças portadoras de Síndrome de Down, escoliose estrutural acima de 40 graus, osteoporose, pelo risco de deformidades, osteogênese imperfeita, pelo mesmo motivo da osteoporose, Hemofilia, pelos microtraumas vasculares, hérnia de disco, pela compressão discal, Cardiopatia grave, pela sobrecarga ao coração.³⁰

3.2.4 Fundamentos

O objetivo da equoterapia é auxiliar na aquisição e desenvolvimento das funções psicomotoras, por intermédio da utilização do cavalo e como instrumento terapêutico,

exigindo do cavaleiro planejamento e criando estratégias, desenvolvendo e/ou potencializando as habilidades motoras e as atitudes conceituais diversas.³⁰

O movimento ao qual o paciente é submetido é o movimento do cavalo, este atua diretamente no cérebro e em seguida reflete no corpo inteiro, pois o comando é direcionado ao ajuste postural. A equoterapia contribui para o desenvolvimento do tônus, força muscular, conscientização do próprio corpo, aperfeiçoamento da coordenação motora, atenção, autoconfiança e autoestima dos pacientes.¹¹ O posicionamento que o praticante adota quando monta no cavalo inibe alguns padrões patológicos e com o cavalo ao passo os recebe inúmeros estímulos que chegam ao SNC, através de ativações dos receptores proprioceptivos, cuja ação contribui para o amadurecimento sensorio- motor, promovendo equilíbrio, ajuste posturais, coordenação de movimentos e precisões.^{31,32,33}

O cavalo é utilizado como instrumento cinesioterapêutico, se transforma em personagem da vida do praticante, passando então a ser considerado como um ponto de conexão entre o paciente e o mundo que o rodeia. A prática da equoterapia não consiste apenas em exercícios de estimulação neuromuscular, mas também de um método terapêutico que envolve o ser humano por completo.¹⁰

No momento em que o praticante se encontra em cima do dorso do animal, ambos se tornam um só. A prática da equoterapia promove aos praticantes estímulos que auxiliam na superação das necessidades e conseqüentemente os mesmos consegue alcançar uma melhor condição de vida.¹⁰

Antecedendo as sessões, é necessário que a equipe multidisciplinar realize uma avaliação técnica, para se estabelecer um programa de tratamento adequado.¹⁰

3.2.5 Escolha do Animal

A escolha do cavalo é muito importante, para a terapia, pois a análise de cada característica física e emocional do animal promove uma andadura mais adequada. Não existe uma raça ideal, porém as características específicas devem ser avaliadas pelos profissionais da equipe de saúde.³⁴ É aconselhável que os apurmos estejam alinhados e que tenha a capacidade de atingir diferentes frequências e amplitudes de passada, para que possa ser utilizado em diversos tipos de patologia.³⁰

O centro de gravidade do cavalo se localiza mais cranialmente, determinando que os membros anteriores suportem de 60 a 65 % do peso do corpo. Os membros

devem ser adequados às alturas, espessura e comprimento do corpo, considerando que a conformação ideal dos membros significa angulação e comprimento adequado dos ossos. Os aprumos se relacionam diretamente na relação, equilíbrio, sustentação, e amortecimento de choque.³⁴

3.2.6 Andadura do Cavalo

O cavalo possui três andaduras naturais: passo, trote e galope. A primeira é uma andadura rolada (PASSO) é composto por quatro tempos, ou seja, as patas do cavalo tocam o solo uma de cada vez. A segunda é uma andadura saltada (TROTE) que ocorre em dois tempos, o cavalo pousa no solo os dois membros situados em diagonal, após duas batidas há um tempo de suspensão em movimentos diagonais. A terceira ocorre em três tempos e é saltada (SALTO) após as três batidas no solo, supondo-se o cavalo galopando no pé direito: pousar do posterior esquerdo, pousar da diagonal esquerda e pousar do anterior direito.³⁵

O andamento do cavalo e a exatidão dos movimentos são de grande importância para o sucesso da equoterapia. O passo do cavalo considerado ideal para a prática da equoterapia é a andadura rolada (passo), pois com ela o animal transmite ao cavaleiro uma série de movimentos sequenciados e simultâneos resultando assim no movimento tridimensional que consiste nas direções: Vertical (para cima e para baixo), horizontal (para esquerda e para direita) e longitudinal (para frente e para trás), esse andamento proporcionado ao paciente de forma simétrica.⁹

3.2.7 Movimento tridimensional

O movimento tridimensional é traduzido pelo movimento no eixo vertical, para cima e para baixo, no plano frontal, em movimento da direita para a esquerda, plano sagital do cavalo em movimento pra frente e para trás. Este movimento é completado com uma pequena torção da pelve do cavaleiro, que é provocado pelas inflexões laterais do dorso do animal.³⁰

Desse modo, a estimulação infra- superior ocorre quando um dos membros inferiores impulsiona o animal para frente, promovendo uma perda de equilíbrio, e deslocando o corpo do cavalo para frente e para o lado, gerando movimento de flexão da coluna vertebral do cavalo. Neste momento ele freia o movimento para retornar o

equilíbrio, gerando uma extensão da coluna vertebral. Durante essa sequência indicia de movimento o cavaleiro é impulsionado para cima e quando ocorre a extensão, o praticante retorna a posição inicial.³⁰

A estimulação látero-lateral é produzida pelos movimentos pelas ondulações horizontais da coluna vertebral do cavalo. Observa-se então que a flexibilidade do cavalo tem influência direta sobre a andadura, ou seja, quanto maior a flexibilidade da coluna, maior será a amplitude dos movimentos, maior será o passo, e conseqüentemente será maior o deslocamento lateral do seu ventre. Portanto, quanto maior a passada do cavalo, maior será a dissociação de cintura do praticante.^{36,37}

Já a estimulação ântero-posterior produz o movimento para frente e para trás e é composto pela perda e retomada de equilíbrio. Ao avançar, o cavalo leva o praticante para frente, e na retomada de equilíbrio leva o mesmo para trás.^{30,36}

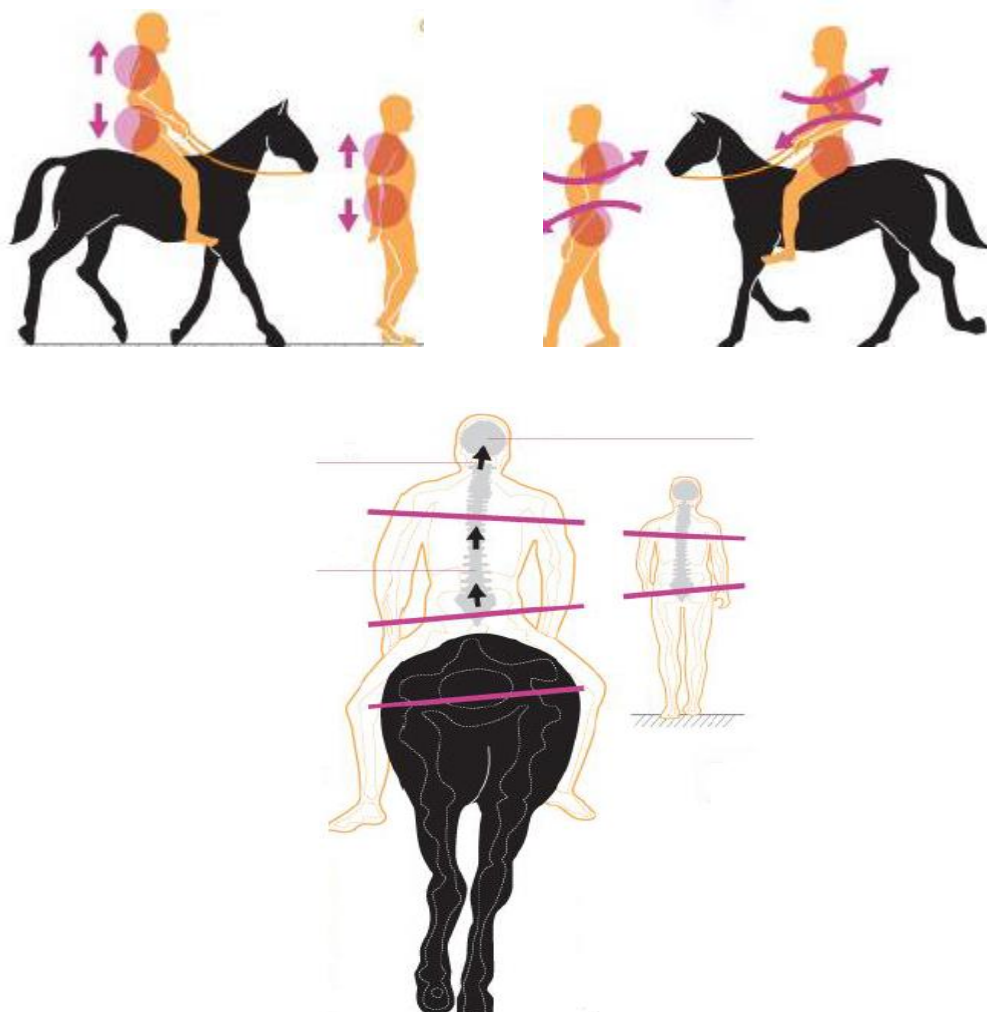


Figura 2: Movimento tridimensional do Cavalo e sua relação com a marcha

Fonte: Biderman, 2012.

O movimento de torção é realizado através da combinação da inclinação da coluna do cavalo com o abaixamento da anca do mesmo lado, fazendo com que o quadril do praticante receba esse movimento.^{30,36}

A andadura, ela varia entre transpistar, sobrepistar e antepistar, sendo que essas alterações podem ser desencadeadas mediante a necessidade de cada paciente.³⁸ A frequência se relaciona com o comprimento e com o passo e a velocidade da andadura.³⁰

Durante o transpistar o cavalo apresenta um passo longo no qual a pegada da pata posterior ultrapassa a marca da pegada deixada pela anterior. O cavalo transpistar naturalmente é o melhor para equoterapia, pois proporciona um maior número de estímulos aos praticantes.³⁷

Durante o sobrepistar a pegada da pata do cavalo posterior é a mesma deixada pela pegada da pata anterior. Esse tipo de andadura promove maior estímulo infra-superior do praticante.³⁷

Quando o cavalo antepistar, o comprimento do passo é curto, e a pegada da pata posterior antecede a pegada deixada pelo anterior, ou seja, ele produz uma frequência alta.³⁷

A prática da equoterapia, o tipo de andadura do cavalo é selecionado conforme o quadro clínico do paciente, pois a variação do passo do cavalo, velocidade, estimulação da direção e equilíbrio interferem como resposta no deslocamento do centro de gravidade do praticante.³⁹ É muito importante a análise do tônus muscular do praticante, pois o tônus interfere diretamente na escolha da andadura.³⁰

3.2.8 Estimulação Sensório-Motora

A principal via da qual os comandos voluntários atingem os neurônios motores da medula espinhal é o tracto corticoespinhal. Através dos nervos cranianos e as raízes dorsais da medula espinhal, o estímulo somático chega por vias aferentes no córtex parietal. A coluna dorsal contém ramos aferentes com muitos receptores sensoriais (vibração, tato, propriocepção), informações essas que projetam-se no córtex na área somatossensoriais e integram-se ao córtex motor formando a conscientização corporal e motora.⁴⁰

Baseando-se nessas informações aferentes sensoriais e eferentes motora, o controle motor é gradativamente remodelado buscando a reorganização cortical, promovendo um aprimoramento funcional e das habilidades motoras.⁴¹

A estimulação sensório motora é entendida como facilitadora para SNC, ou seja, as informações oriundas da periferia são recebidas com o objetivo de processá-las, armazená-las, com intuito de potencializar o controle motor.⁴²

A propriocepção a sensação de movimentos dos próprios membros e do corpo, sem o uso da visão.³³ A sensibilidade proprioceptiva é importante para realização dos movimentos coordenados necessários para AVD's.³²

A estimulação do sistema proprioceptivo ocorre devido ao stretching contração, gerando uma estimulação profunda, excitando o sistema nervoso, acionando a musculatura promovendo o alinhamento postural e a melhora das reações de equilíbrio.⁴³

3.2.9 Benefícios e efeitos terapêuticos.

Os efeitos terapêuticos gerados através da equoterapia atuam diretamente nas áreas neuromotoras, sensório motora, sociomotora, psicomotora, e funcionamento do organismo.¹¹

São vários os benefícios que a equoterapia traz para seus praticantes: ganhos que vai do físico ao mental. Promove uma melhora do equilíbrio e postura, favorece a consciência corporal, aumenta a capacidade de decisão, desenvolve a coordenação motora fina, trabalha a coordenação motora global, motiva o aprendizado, encoraja a leitura e a fala, desenvolve a coordenação óculo-manual (mãos olhos), favorece a organização da sequencia de ação (planejamento motor), estimula os cinco sentidos, ajuda a superar a fobia, aumenta a autoconfiança e autoestima, melhora a interação social, melhora os aspectos cognitivos (memoria, concentração, raciocínio lógico), desenvolve a linguagem e a comunicação, ensina a importância das regras, favorece a sensação de bem estar.¹¹

A montaria promove no cérebro do praticante constantes ajustes posturais, motores, respiratórios. Esses estímulos associados a uma nova postura estimulam a potencialidade plástica do Sistema Nervoso Central promovendo a formação de padrões de movimentos novos e corretos.⁴⁴

Somente o alinhamento gravitatório do homem/ cavalo, consegue acionar o SNC, promovendo uma melhora do equilíbrio, ajuste tônico, alinhamento corporal, coordenação motora e força.³⁰ A repetição simétrica, rítmica, e cadenciada faz com que a resposta surja de maneira rápida.³⁶

3.2.9.1 Tônus

O ajuste do tônus é a primeira manifestação quando o praticante é colocado sobre o cavalo, pois todo movimento que o cavalo realize é necessário a adequação da musculatura frente os desequilíbrios provocados.¹¹

Durante o movimento antepistar do cavalo, serão ativados os receptores proprioceptivos intrafusais, que respondem com estímulos rápidos, age nos receptores articulares, que respondem com um aumento súbito do tônus, sendo indicado para pacientes com hipotonia. Já durante o movimento de transpistar, o cavalo vai transmitir uma frequência baixa de passos diminuindo a velocidade dos estímulos proprioceptivos, mantendo um movimento rítmico e cadenciado, estimulando de forma lenta o sistema vestibular, promovendo uma diminuição do tônus, é indicado para pacientes portadores de hipertonia.³⁰

3.2.9.2 Alinhamento postural

Os sistemas proprioceptivos, vestibular e sensorio motor são estimulados, o que gera melhora da força e do alinhamento postural.¹¹

O dorso do cavalo consegue trabalhar a musculatura corporal global, promovendo melhora do tônus e do alinhamento postural. A equoterapia promove sinergias funcionais, pois a criança aprende padrões de movimentos coordenados com objetivo de manter o centro de gravidade sobre a base de suporte, que é criado pelo movimento do cavalo.³⁰

Os estímulos proprioceptivos e visuais também contribuem para o ajuste postural adequado, age estabilizando os membros superiores e cinturas escapulares gerando movimentos seletivos e controlados.³⁰

3.2.9.3 Respostas reativas de equilíbrio

As reações de equilíbrio são estimuladas pelo cavalo das seguintes formas: estimulação infra-superior no eixo vertical; estimulação látero-lateral e estimulação antero-posterior.³⁰

A influência do passo ritmado promove uma melhora do equilíbrio estático e dinâmico da criança, o movimento faz com que os músculos se contraem e relaxem de

acordo com movimento tridimensional.¹¹ Com isso, ocorre melhora das habilidades motoras, contribuindo para o prognóstico da marcha.³⁰

Para manter seu equilíbrio o praticante deve reconhecer sua atitude corporal e assim reajustar sua posição, para que isso ocorra é preciso que o praticante coordene seus próprios movimentos, e realize dissociação dos gestos dos membros superiores e inferiores.¹¹

3.2.9.4 Movimentação do quadril

A posição da montaria que o praticante fica posicionado no centro do cavalo, com postura reversado quadril, favorece a flexão, abdução e uma leve rotação externa.^{45,46}

Quando o praticante monta voltado para frente, é observada a flexão do tronco e uma maior movimentação ântero e retroversão pélvica. Se o paciente é colocado de costas, a extensão do tronco é mais evidente e aumenta a inclinação lateral da pelve.²²

A posição da montaria promove o alongamento dos adutores do quadril. O calor transmitido pelo animal, a estimulação vestibular lenta juntamente com o movimento lento de flexo-extensão da cabeça, tronco e membros produzem um relaxamento do tônus por todo corpo.⁴⁴ O movimento sequencial, repetitivo e ritmado da pelve proporciona uma redução da espasticidade dos membros inferiores.²²

3.2.9.5 Coordenação motora

Para uma boa organização da coordenação motora, o praticante é estimulado a realizar um ajuste contínuo entre a musculatura agonista, e antagonista, favorecendo a interação recíproca.¹¹

Além dos movimentos já realizados pelo cavalo, o terapeuta pode realizar exercícios específicos para a coordenação.¹¹

3.2.9.6 Dissociação do Movimento

Durante toda sessão, o praticante realiza dissociação de cinturas escapular, ou pélvica, sendo que o terapeuta pode potencializar esse trabalho, realizando exercícios combinados entre os membros superiores e inferiores.¹¹

3.2.9.7 Melhora dos Padrões Patológicos

Devido o movimento rítmico, ocorre a redução da disposição muscular anormal e promove um relaxamento no cavaleiro, gerando uma melhora dos padrões anormais, inibindo os padrões patológicos (reduzindo principalmente a espasticidade).¹¹

3.2.9.8 Consciência corporal

Por meio da equoterapia, o praticante percebe seu próprio corpo, por meio de todos os sentidos, o esquema corporal se estabelece pelas informações proprioceptivas e exteroceptivas. Os estímulos proprioceptivos são captados pelas articulações, músculos, e pelas regiões tendinosas. Quando o praticante senta no dorso do cavalo o sistema nervoso central recebe informações proprioceptivas novas, gerando novos padrões motores.¹¹

3.2.9.9 Melhora na respiração e na circulação

Durante os movimentos, ocorre um aumento dos batimentos cardíacos, durante o trote e galope ocorre um aumento da respiração e da circulação.¹¹

3.3 Equoterapia na Paralisia Cerebral

A finalidade básica da equoterapia é proporcionar ao portador de deficiência prevenção, reabilitação e o desenvolvimento de seu estado atual por meio do uso do cavalo, principalmente pelo movimento tridimensional e multidirecional que o animal apresenta.⁴⁷

Tais benefícios nos permite associar a técnica ao tratamento da paralisia cerebral. As manifestações clínicas que a patologia apresenta são: alteração do tônus postural, da postura e do desenvolvimento, sensoriais, afetiva, intelectual e principalmente motora.⁶ Sendo assim, quando o portador for submetido às sessões de equoterapia, essas manifestações podem ser amenizadas, pois os estímulos oferecidos na terapia serão captados pelos órgãos sensoriais da criança e decodificados pelo cérebro de forma gradativa, como se fosse um sinal rítmico, promovendo uma associação e dissociação das áreas cerebrais responsáveis pelas vias neurogênicas do controle motor,

levando a uma reconfiguração ou configuração das capacidades motoras, permitindo que o portador de deficiência consiga ter uma manutenção da postura corporal em posições como sentar.^{25,48,49}

4 DISCUSSÃO

Como método de tratamento alternativo da fisioterapia, a Equoterapia se encaixa na reabilitação de pacientes portadores de Paralisia Cerebral por adequar o tônus muscular, melhorar a postura, melhorar a integração das percepções proprioceptivas e táteis.

A Equoterapia proporciona aumento no desempenho motor por meio da melhora das reações de endireitamento.⁵⁰ Este aumento na função motora pode ser atribuído aos estímulos propiciados pelo cavalo que contribuem para o ajuste postural adequado, estabilizando os membros superiores e cintura escapular, e, assim, promovendo alinhamento, estabilidade e movimentos harmônicos, facilitando a execução da função.³⁰

Num estudo com 30 sessões de intervenção da Equoterapia em crianças portadoras de paralisia cerebral houve melhora em relação à habilidade de sentar. O autor se fundamentou em um estudo feito por Flehmig, 2002, onde acredita-se que os estímulos empíricos provocados pela Equoterapia que são captados pelos órgãos sensoriais das crianças de maneira gradativa, após um tempo são decodificados pelo cérebro como se fosse uma sinal rítmico, promovendo uma associação e dissociação das áreas cerebrais responsáveis pelas vias neurogênicas do controle motor, o que leva a uma reconfiguração ou no caso a uma configuração das capacidades motoras das crianças permitindo que estas consigam a terem uma manutenção da postura corporal em posições como sentar.⁵¹

A estimulação da região do cerebelo na criança gerada pela Equoterapia promove mudanças neurofisiológicas nas regiões articulares, musculares, periarticulares e tendinosas responsáveis pela manutenção da posição sentada, o que pode ter dado as crianças participantes deste estudo a capacidade de incorporar gestos motores por conta da recepção de informações de múltiplas formas, ocasionadas pela intervenção desenvolvida neste estudo.⁵²

Um outro estudo avaliou a correlação entre dependência funcional e autonomia pessoal em oito crianças com paralisia cerebral submetidas a Equoterapia. O tratamento totalizou quarenta e oito sessões de quarenta e cinco minutos cada, realizadas duas vezes na semana.⁵³

Os dados foram analisados usando o teste de Friedman, o qual é uma análise de variância não paramétrica. Pode-se então observar que o movimento ritmado e repetitivo produzido pelo cavalo auxilia na qualidade do tônus muscular e do equilíbrio

dos praticantes, o que melhora satisfatoriamente suas habilidades funcionais, e assim, constatou-se que este programa terapêutico foi eficaz para o processo de independência e autonomia funcional dessas crianças.⁵³

Em um estudo de caso no qual uma criança com paralisia cerebral do tipo diparética espástica moderada foi avaliada, verificou-se a influência da Equoterapia na aquisição de habilidades motoras quantificadas e mensuradas com o Gross Motor Function Measure (GMFM) e na alteração do tônus muscular por meio da escala de Ashworth. A avaliação foi realizada antes da sessão e ao final da sessão, foi utilizado um cavalo que transpistava, manta e cilião em um terreno de areia, com duração de trinta minutos.⁵⁴

Ao final do tratamento de doze sessões a criança adquiriu melhora no controle de tronco, engatinhar, independência para a postura de ajoelhado, melhora no tônus flexor de quadril esquerdo, adutores de quadril e flexores de joelho, melhoras das reações de endireitamento, equilíbrio e a proteção, bem como a melhora do relacionamento interpessoal da qualidade de vida da paciente.⁵⁴

Em outro estudo, os autores analisaram a interferência da Equoterapia no equilíbrio estático e dinâmico em um paciente portador de Paralisia Cerebral do tipo diparética espástica com cinco anos de idade. Para análise dos dados foram utilizadas duas escalas de avaliação a Gross Motor Function Measure (GMFM) e a Tinetti, foram realizadas quinze sessões de equoterapia de 30 minutos, foram avaliados antes e após cada sessão.⁵⁵

Os dados coletados permitiram concluir que o animal ao passo influencia positivamente no equilíbrio estático e dinâmico da criança, aprimorando, desta forma, suas habilidades motoras, seu controle postural, contribuindo para o prognóstico de marcha.⁵⁵

Em um estudo realizado no Nordeste do Brasil, também utilizou a Equoterapia como tratamento, com cento e três crianças portadoras de paralisia cerebral. No estudo foram realizados quarenta e cinco atendimentos de quarenta e cinco minutos cada sessão uma vez por semana.⁸

O paciente foi avaliado no início do programa para a realização das sessões foram utilizados exercícios passivos, ativo-assistidos e ativos livres, de acordo com cada criança. Para o acompanhamento da evolução foram feitos registros periódicos e sistemáticos das atividades desenvolvidas com os pacientes. Para a avaliação da postura foi utilizado a Escala de Avaliação Postural de Berroti ao final do estudo pode-se

concluir que houve melhoras quanto à redução da espasticidade, melhor controle de tronco e dissociação de cinturas pélvica e escapular e ganhos expressivos na simetria da postura e na coordenação dos movimentos.⁸

Com isso os autores concluíram que as melhoras obtidas com a Equoterapia estimulam a movimentação normal da criança semelhante ao que ocorre na deambulação de crianças sem alterações motoras. Em relação à coluna vertebral houve pequena melhora quanto à simetria postural passando de assimétrica com presença de escoliose, cifose ou lordose para assimetria mínima após a equoterapia.⁸

Já em um estudo de caso analisando os ganhos físicos e psicológicos de uma criança portadora de paralisia cerebral quando submetida ao tratamento de Equoterapia associado à fisioterapia convencional a aquisição da marcha independente era o objetivo prioritário, sendo bem sucedido com o alcance também de importantes reduções da hipertonia em diversos grupos musculares e normalização em outros, além de um aumento global na força muscular, melhora dos encurtamentos musculares e mobilidade articular.⁵⁶

Outro estudo objetivou avaliar o padrão de marcha e a postura corporal, de trinta e dois praticantes de equoterapia com paralisia cerebral, procurando relacionar a marcha e postura com o trabalho desenvolvido na prática terapêutica de um Centro Equoterapêutico. Foi utilizado a escala de medição da função motora grossa dos pacientes Gross Motor Function Measure (GMFC), com oitenta e oito itens separados em cinco dimensões, sendo Dimensão A- deitar e rolar; Dimensão B- sentar; dimensão C- ajoelhar e engatinhar; Dimensão D- Ficar de Pé; e Dimensão E – Andar, Correr e Pular.⁵⁷

Nesse estudo houve um aumento nas médias de todas as estruturas motoras avaliadas no padrão de marcha e na postura corporal.⁵⁷

Outro estudo também utilizou a escala de Gross Motor Function Measure (GMFM) nos pacientes, porém foram avaliadas apenas as dimensões A e B, de deitar/rolar, e sentar, respectivamente, com o objetivo de avaliar a influência da equoterapia no controle cervical e de tronco em uma criança com paralisia cerebral apresentando tetraparesia espástica. Foram realizadas dez sessões de trinta minutos, utilizando montarias distintas. Ao final das 10 sessões de equoterapia a criança com PC obteve melhora no controle cervical e de tronco, tendo um aumento de 19,5% e 7,7% para as dimensões A e B, respectivamente.⁵⁸

Outros autores realizaram um estudo que avalia os efeitos da equoterapia sobre a função motora grossa, desempenho funcional e ativação elétrica dos músculos paravertebrais e abdominais em crianças com paralisia cerebral tomando como base as ferramentas de avaliação Gross Motor Function Classification System (GMFCS) e Gross Motor Function Measure (GMFM) e a Eletromiografia (EMG).⁵⁹

O estudo foi realizado num período de três meses, totalizando dezenove sessões, todas as crianças participaram de um processo de reabilitação na equoterapia. As atividades foram baseadas em uma abordagem lúdica com montaria convencional e montaria invertida, cujo objetivo se estabelece pela melhora do controle de tronco dos indivíduos da pesquisa.⁵⁹

Após a intervenção com a equoterapia as crianças apresentaram melhora estatisticamente significativa nas atividades de sentar e ficar em pé, correspondendo a uma evolução das condições neuromotoras das crianças avaliadas. Já na EMG, apresentou resultado estatisticamente muito significativo na musculatura abdominal na posição de flexão de tronco, observada antes e depois das sessões de equoterapia ativa os músculos do tronco aumentando assim o desempenho motor grosso de crianças com PC.⁵⁹

5 CONCLUSÃO

A equoterapia por meio de diversos estímulos gerados ao paciente portador de paralisia cerebral proporciona resultados benéficos quanto à aquisição de novas habilidades e ganhos motores.

A equoterapia tem grande influência na alteração de tônus muscular, simetria postural, mobilidade pélvica e melhora da função motora, favorendo o desempenho funcional de portadores de paralisia cerebral.

Considerando os dados obtidos, conclui-se que a Equoterapia contribui de maneira significativa na reabilitação de crianças portadoras de paralisia cerebral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Nelson KB, Ellenberg JH. Children who “outgrew” cerebral palsy, *Pediatrics*. 1982;69:529-36.
- 2- Shepherd RB. *Fisioterapia em pediatria*. São Paulo: Santos; 1996.
- 3- Diament A, Cypel S. *Neurologia infantil*. São Paulo: Atheneu; 1996.
- 4- Gherpelli JLD, Manreza MLG. Encefalopatias crônicas infantis não progressivas (Paralisia Cerebral). In: Marcondes E. *Pediatria básica*. São Paulo: Savier; 1992.
- 5- Mancini MC et al. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. *Arq. Neuro-Psiquiatr*. 2002; 60(2B):446-452.
- 6- Duarte E, Lima SMT. *Atividade Física Para Pessoas Com Necessidades Especiais: Experiências e Intervenções Pedagógicas*. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- 7- Prada SHF. *Estudo da eficácia da equoterapia em crianças portadoras de paralisia cerebral [Monografia]*. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos; 2003.
- 8- Araujo AERA e, Ribeiro VS, Silva BTF. A equoterapia no tratamento de crianças com paralisia cerebral no Nordeste do Brasil. *Fisioterapia Brasil*. 2010 jan/fev;11(1):4-8.
- 9- Ande-Brasil. Associação Nacional de Equoterapia. *Curso básico em extensão em equoterapia. Resumos*. Ande-Brasil: Brasília, 1951.
- 10- Oliveira et al. *Equoterapia: O uso do cavalo em práticas terapêuticas*. IV Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí- IV Jornada Científica. Dez 2011.
- 11- Lermontov T. *Psicomotricidade na Equoterapia*. Aparecida – São Paulo, 2004.

- 12- Morais FD, Freitas JC, Viana FP, Formiga CKMR. Correlação entre o perfil neurofuncional e as habilidades sensório-motoras de crianças com Paralisia Cerebral. *Journal of Human Growth and Development*. 2012; 22(2): 226-232.
- 13- Guerzoni VPD, Barbosa AP, Borges ACC, Chagas PSC, Gontijo APB, Eterovick Fm, et al. Analysis of occupational therapy interventions in the performance of everyday activities in children with cerebral palsy: a systematic review of the literature. *Rev. Bras. SaúdeMater. Infant.* 2008;8(1):17-25.
- 14- Salter, R. *Distúrbios e lesões do sistema músculo-esquelético*. 2. ed. São Paulo: Medsi; 1985.
- 15- Souza KES et al. Classificação do grau de comprometimento motor e do índice de massa corpórea em crianças com Paralisia Cerebral. *Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum.* 2011;21(1):11-20.
- 16- Rebel, MF et al. Prognóstico motor e perspectivas atuais na paralisia cerebral. *Rev. Bras.Cresc. e Desenv. Hum.* 2010; 20(2):342-50.
- 17- Ferraretto I. Ações integradas na reabilitação de crianças portadoras de paralisia. In: Kudo AM. *Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional*. 2. ed. São Paulo: Savier; 1997. p.282-90.
- 18- Dzienkowski RC, Smith KK, Dillow KA, Yucha CB. Cerebral palsy: a comprehensive review. *Nurse practitioner*. 1996; 21:45-61.
- 19- Satow SH. *Paralisado cerebral: Construção da identidade na exclusão*. 2. ed. São Paulo: Cabral Editora Universitária; 2000. p.20-22.
- 20- Piovesana AMMSG. Encefalopatia crônica (paralisia cerebral): etiologia, classificação e tratamento clínico. In: Fonseca LF, Pianetti G, Xavier CG. *Compêndio de neurologia infantil*. Rio de Janeiro: Medsi; 2002. p. 825-838.
- 21- Lima CLA, Fonseca LF. *Paralisia Cerebral: Neurologia-Ortopedia-Reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
- 22- Andrade MSR. Controle motor e equoterapia. *Coletânea de Trabalhos do I Congresso Nacional de Equoterapia - Coletânea de trabalhos: Associação Brasileira de Equoterapia*. Brasília, p. 169, nov. 1999.

- 23- Xavier CC. Paralisia Cerebral: Diagnostico Diferencial. In: Paralisia Cerebral: Neurologia, Ortopedia e Reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara; 2004.
- 24- Marconsoni E, Faganello KC, Biasoli TCF, Martinazzo V, Carli VM de, Amer SA. Equoterapia: Seus benefícios Terapêuticos motores na Paralisia Cerebral. Caçador. 2012;1(2):78-90.
- 25- Leite JMRS, Prado GFP. Paralisia cerebral: Aspectos Fisioterapêuticos e Clínicos. Rev. Neurociências. 2004;12(1):41-5.
- 26- Cargnin APM, Mazzitelli, Carla. Proposta de tratamento fisioterapêutico para crianças portadoras de paralisia cerebral espástica, com ênfase nas alterações musculoesqueléticas Rev. Neurociências 2003;11(1):34-39.
- 27- Amaral PP, Mazzitelli C. Alterações Ortopédicas em Crianças com Paralisia Cerebral da Clínica-Escola de Fisioterapia da Universidade Metodista de São Paulo (Umesp). Rev. Neurociências. 2003; 11(1): 29-33.
- 28- Cantareli, FJS. O therasuit como recurso fisioterapêutico no tratamento de crianças com paralisia cerebral. Brasil; 2007. Disponível em <http://www.qualifique.com/>. Acesso em 13 de outubro de 2014.
- 29- ANDE-Brasil – Associação Nacional de Equoterapia. Brasília-DF, 2012. < <http://www.equoterapia.org.br/site/equoterapia.php> >. Acesso em 13 de outubro de 2014.
- 30- Medeiros M, Dias E. Equoterapia: bases e fundamentos. Rio de Janeiro: Revinter; 2002.
- 31- Marchizeli J. Apostila- Curso estagio de equoterapia - centro integrado de equoterapia. São Paulo, p. 40, ago., 2003.
- 32- Delisa J. Tratado de Medicina de Reabilitação- Princípios e Prática. 3. ed. São Paulo: Manole; 2002, p.1869.
- 33- Kandel E, Schwartz J, Jessell T. Princípios da Neurociência. 4.ed. São Paulo: Manole; 2003. p.1413.
- 34- Stashak TS. Claudicação em equinos segundo Adams. 4.ed. São Paulo: Roca; 2002. p. 943.

- 35- Romaszkan G, Junqueira, Diniz JF. O cavalo. 3.ed. Belo Horizonte: Itatiaia; 1986.
- 36- Wickert H. O cavalo como instrumento cinesioterapeutico. I congresso brasileiro de equoterapia - coletania de trabalhos - associação nacional de equoterapia. Brasília, p. 101, nov. 1999.
- 37- Pierobon J. Apostila Curso de extensão: Equoterapia - Principio teórico e abordagem terapêutica. Anhanguera educacional - UNIFIAN, Leme. p. 10, out., 2005.
- 38- Marchizeli J. Equoterapia em Um Caso de Paralisia Cerebral com Diplegia Espástica. Revista Reabilitar. São Paulo. 2000;3(7): 8.
- 39- Santos R. Análise eletromiográfica comparativa do recrutamento muscular de eretores lombares na postura parado e em posturas terapêuticas sobre o cavalo ao passo. XII Congresso internacional de equoterapia - coletânea de trabalhos - Associação nacional de equoterapia. Brasília, p.361, agosto. 2006.
- 40- Stokes M. Neurologia para fisioterapeutas. São Paulo: Premier; 2000. p.402.
- 41- Buonomano DV, Merzenich MM. Cortical Plasticity: From Synapses to Maps. Rev. Neurosci. 1998;21:149-86.
- 42- Barbro J. Brain Plasticity and Stroke Rehabilitation: The Willis Lecture. Stroke, 2000; (31):223-30.
- 43- Bernardes FFS, Tomaz GA. A Intervenção da Equoterapia na reabilitação promovendo Habituação e Compensação do Sistema Vestibular [Monografia]. Goiânia: Universidade Católica de Goiás; 2003.
- 44- Lima P. Equoterapia [Monografia]. São Paulo: Universidade Bandeirante de São Paulo; 1999. p. 86.
- 45- Cirillo L. Equoterapia Ciência-Cavalo-Reabilitação. Boletim Informativo da Associação Nacional de Equoterapia (ANDE-BRASIL). Brasília, n.1, mar., 1998.

- 46- Citterio D. Os exercícios de neuromotricidade no quadro das hipóteses de reabilitação neuroevolucionística. I congresso brasileiro de equoterapia. Coletânea de trabalhos - Associação brasileira de equoterapia. Brasília, p. 33, nov., 1999.
- 47- Uzun ALL. Equoterapia: Aplicação em distúrbios do Equilíbrio. São Paulo: Vetor; 2005.
- 48- Fleming I. Texto e Atlas do desenvolvimento normal e seus desvios no lactente, diagnóstico e tratamento precoce do nascimento até o 18º mês, tradução Samuel Arão Reis, São Paulo: Atheneu; 2002.
- 49- Haines DE. Neurociência Fundamental: com aplicações básicas e clínicas. Rio de Janeiro: Elsevier; 2006.
- 50- A Influência da equoterapia na aquisição de habilidades motoras na paralisia cerebral do tipo diparético e espástico. Associação Nacional de Equoterapia – ANDE. Equoterapia, Brasília, n.9, p. 29-32, 2004.
- 51- Nascimento et al. O Valor da Equoterapia voltada para o tratamento de crianças com Paralisia Cerebral Quadriplégica. Brazilian Journal of Biomotricity, 2010;4(1):48-56.
- 52- Sterba JA. Does horseback riding therapy or therapist-directed hippotherapy rehabilitate children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2007;49: 68–73.
- 53- Lucena NMG, Germano CMA, Leite JCL, Silva EMO, Alencar RF, Escarião AD, Passamani JD. Estudo correlacional entre a equoterapia, Independência Funcional e Autonomia pessoal em crianças com paralisia cerebral. In: Ande Brasil. A Equoterapia no Brasil: Treze anos de Institucionalização, experiência e perspectivas. Coletânea de Trabalhos Jaguariúna, SP. 2002 p. 235-38.
- 54- Barbosa AA. A influência da equoterapia na aquisição de habilidades motoras na paralisia cerebral do tipo diparético espástico. In: Ande Brasil. Cavalo Facilitador da Reabilitação Humana Coletânea de Trabalhos. Salvador, BA. 2004; p. 75-80.
- 55- Coimbra AS, Bonifácio TD, Sanches KC. A influência da equoterapia no equilíbrio estático e dinâmico: apresentação de caso clínico de encefalopatia não progressiva crônica do tipo diparético espástico. Fisioterapia Brasil. 2005;(5).

- 56- Venturini JF. Ganhos motores de uma criança com paralisia cerebral submetida à associação de equoterapia e fisioterapia convencional. In: Ande Brasil. A equoterapia no Brasil. Treze anos de institucionalização, expectativas e perspectivas – Coletânea de Trabalhos. Jaguariúna, SP. 2002, p 69-74.
- 57- Aquino FJM. Avaliação dos padrões de marcha e postura corporal dos praticantes de equoterapia com paralisia cerebral. Trabalho apresentado no 7º Congresso Nacional de Iniciação Científica – CONIC-SEMESP. Revista Anhanguera Educacional. 2007; 10(11):40-44.
- 58- Gregório A, Krueger E. Influência da equoterapia no controle cervical e de tronco em uma criança com paralisia cerebral. Revista UniAndrade. 2013;14(1):65-75.
- 59- Ribeiro DS, Machado GMW, Cyrillo FN, Jesus OM. Equoterapia: efeitos sobre a função motora e ativação muscular dos eretores espinais lombares e reto abdominal em criança com paralisia cerebral. Goiânia, 2011.