

# Equoterapia na reabilitação da meningoencefalocele: estudo de caso

## *Hippotherapy in meningoencephalocele rehabilitation: a case study*

Sissa Mara Nicodemo Sanches<sup>1</sup>, Luciana Auxiliadora de Paula Vasconcelos<sup>2</sup>

Estudo desenvolvido no Curso de Fisioterapia da PUC-Minas – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, campus de Poços de Caldas, MG, Brasil

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, Especialista em Intervenção em Neuropediatria

<sup>2</sup> Profa. adjunta III do Curso de Fisioterapia da PUC-Minas, campus de Poços de Caldas

### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Profa. Dra. Luciana A. P. Vasconcelos  
Av. Padre Francis Cletus Cox  
1661 Jd Country Club  
37701-355 Poços de Caldas MG  
e-mail: lucivasc@pucpcaldas.br

Estudo apresentado na forma de painel ao 4º Congresso de Medicina de Reabilitação / 9º Congresso Internacional de Reabilitação Infantil da Oritel/ 1º Simpósio Internacional de Ortopedia Pediátrica da AACD, São Paulo, ago 2009.

APRESENTAÇÃO  
set. 2009

ACEITO PARA PUBLICAÇÃO  
jun. 2010

**Resumo:** A equoterapia é uma das técnicas de reabilitação utilizada para pacientes com disfunções neurológicas. Os movimentos provocados pelo cavalo no corpo do paciente podem interferir positivamente em seu controle postural, melhorando a mobilidade geral e o desempenho motor funcional. O objetivo deste estudo foi verificar o efeito da equoterapia no equilíbrio, coordenação motora e funcionalidade de uma criança com meningoencefalocele. Uma menina de 3 anos e 6 meses foi submetida a 18 sessões de equoterapia (em três fases – alimentação, escovação e montaria) realizadas uma vez por semana. Para a avaliação foram utilizadas as escalas de equilíbrio de Berg e Tinetti e o Inventário de avaliação pediátrica de incapacidade (PEDI) para habilidades motoras gerais e funcionais, aplicados antes e após o período de terapia; e uma reavaliação foi feita oito semanas (sem intervenção) depois. A equoterapia melhorou de maneira significativa o equilíbrio e a coordenação motora da criança, o que se refletiu no controle de movimentos funcionais básicos para a realização de atividades de vida diária. O ganho funcional também foi percebido pela mãe da criança. Esse estudo oferece uma nova perspectiva sobre o uso da equoterapia como modalidade fisioterapêutica na reabilitação motora e funcional de criança com meningoencefalocele.

**Descritores:** Encefalocele; Meningocele; Desempenho psicomotor; Equilíbrio postural; Terapia assistida por cavalos

**Abstract:** Hippotherapy is one among techniques used in rehabilitation of patients with neurological dysfunctions. The patient body's reactions to horse movements are known to have positive effects on patients' postural control, thus improving general mobility and motor functional performance. The purpose of this paper was to assess the effects of hippotherapy on balance, motor coordination, and functionality of a child with meningoencephalocele. A 3-and-a-half year-old girl with meningoencephalocele was submitted to 18 hippotherapy sessions (in a three-phase procedure – feeding, brushing, and riding) once a week. Outcome measures were obtained by means of the Berg and Tinetti balance scales and the Brazilian version of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (for general functional abilities), all applied before and after therapy, and at an 8-week follow-up assessment. Results showed the child's significantly improved balance and motor coordination, which reflected on functional movement control, basic for performing daily living activities. Functional gain was also perceived by the child's mother. This study provides a new insight into hippotherapy as a useful physical therapy modality for improving motor and functional ability of children with encephalocele.

**Key words:** Encephalocele; Meningocele; Equine-assisted therapy; Postural balance; Psychomotor performance

## INTRODUÇÃO

A meningoencefalocelo é uma herança da dura-máter e tecido cerebral originada de um defeito ósseo devido ao fechamento incompleto do neuroporo na terceira semana do desenvolvimento<sup>1</sup>, ocorrendo mais freqüentemente na região occipital. Pode gerar múltiplas manifestações neurológicas, que variam desde alterações cognitivas e motoras, ou ambas, a défices na coordenação, postura e equilíbrio, requerendo assim uma abordagem biopsicomotora<sup>2</sup>.

A intervenção fisioterapêutica por meio da equoterapia age diretamente nas deficiências motoras, refletindo-se nas sensoriais devido à utilização de estímulos proprioceptivos, táteis, vestibulares, visuais e auditivos<sup>3</sup>, possibilitando a experimentação de movimentos e posturas dificultadas pelo próprio quadro neurológico<sup>4</sup>, podendo facilitar ainda a obtenção de ganhos cognitivos<sup>3</sup>.

A equoterapia enfatiza o desenvolvimento da aprendizagem, memorização, concentração, cooperação, socialização, organização do esquema corporal, aquisição das estruturas têmporo-espaciais<sup>3</sup>, simetria da atividade muscular de tronco, equilíbrio em pé, em quatro apoios e regulação de tônus, gerando um ganho nas funções motoras grossas, especialmente no caminhar, correr e saltar de pacientes com algum tipo de deficiência motora, com conseqüente melhora da qualidade de vida<sup>5</sup>. A andadura do cavalo consiste em movimentos tridimensionais<sup>3-5</sup> que oferecem ao praticante constantes deslocamentos de sua massa corpórea sobre a base de sustentação. Assim, são necessários ajustes posturais em decorrência da constante aceleração e desaceleração<sup>5</sup>, comprimento e cadência do passo e trocas de direção durante a equitação, exigindo uma participação ativa do cavaleiro em todo o processo de terapia, respeitando seus limites e desenvolvendo suas potencialidades<sup>3</sup>.

Este estudo tem por objetivo avaliar o efeito do tratamento por equoterapia na condição motora e funcional de uma criança com meningoencefalocelo.

## METODOLOGIA

Relato do caso: participou do estudo uma criança do sexo feminino, com três anos e seis meses de idade, portadora de seqüela de meningoencefalocelo occipital. Os pais da criança foram informados sobre os procedimentos e os autorizaram, assinando um termo de consentimento, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUC Minas.

Antes do tratamento, a criança vinha de um período de “férias” de 40 dias de seu tratamento anterior (fisioterapia convencional) e, durante o estudo, ficou afastada de qualquer outra modalidade de reabilitação física. Inicialmente, foi submetida a uma avaliação em que foram verificados dados gerais, físicos e específicos, por meio dos instrumentos a seguir:

- Escala de avaliação do equilíbrio de Tinetti<sup>6</sup>: consiste em 12 tarefas às quais são atribuídos pontos de 0 a 2, totalizando o máximo de 24 pontos. Escores abaixo de 19 representam risco de quedas.
- Escala de equilíbrio de Berg<sup>7</sup>: 14 tarefas envolvendo o equilíbrio estático e dinâmico, com pontuação de 0 a 4 cada, somando um máximo de 56 pontos. Escores entre 56 e 54 indicam baixo risco de quedas, de 54 a 46 risco moderado, de 46 a 36 risco alto e, abaixo de 36 pontos, risco de queda de quase 100%.
- Versão brasileira do Inventário de avaliação pediátrica de incapacidade PEDI<sup>8</sup>: avalia habilidades funcionais nas áreas de autocuidado (73 itens), mobilidade (59 itens), função social (65 itens), sendo todos os itens pontuados 0 (se incapaz) ou 1 (capaz). A pontuação total em cada área é dada pela soma dos itens; embora alguns itens possam apresentar dificuldade maior, todos eram passíveis de serem

realizados pela criança participante. O PEDI também inquiri o cuidador quanto às necessidades de auxílio da criança nas atividades nas mesmas áreas; cada item é pontuado de 0 a 5, variando de 5 (independência) a 0 (dependência total); o escore máximo é 100 pontos.

Para garantir a confiabilidade das medições, as avaliações foram feitas por um avaliador externo, conhecido da criança (para evitar aumento de ansiedade ou falta de colaboração), porém sem vínculo com o tratamento realizado.

Após a avaliação inicial, foi começada a equoterapia, realizada nas dependências do Hospital Veterinário da PUC-Minas, *campus* Poços de Caldas. O tratamento consistiu em sessões semanais de 40 minutos, ao longo de 18 semanas.

Cada sessão foi composta por três fases. A primeira fase, adaptativa, era de alimentação do animal com feno; a segunda, de escovação; nesta, a criança ficava em posição ortostática no solo ou sobre uma bancada, escovando o pêlo do cavalo com diferentes tipos de escovas, por ela escolhidas. Na fase de montaria realizava-se a deambulação sobre o lombo do cavalo, de forma a oferecer uma diversidade de movimentos rotatórios e lineares, de aceleração e desaceleração. O condutor era o cuidador do cavalo e, nas laterais, seguiam um auxiliar (estudante de psicologia ou pedagogia) e a fisioterapeuta; a criança manteve-se todo o tempo sustentando-se sozinha. Durante a deambulação a criança foi orientada a segurar as rédeas, abrir os braços, efetuar rotação de tronco (olhar para trás) e fechar os olhos. No começo da terapia a andadura era feita em linha reta e círculo simples; gradualmente, aumentou-se o número de voltas e variou o desenho do percurso, passando de círculo para voltas em oito.

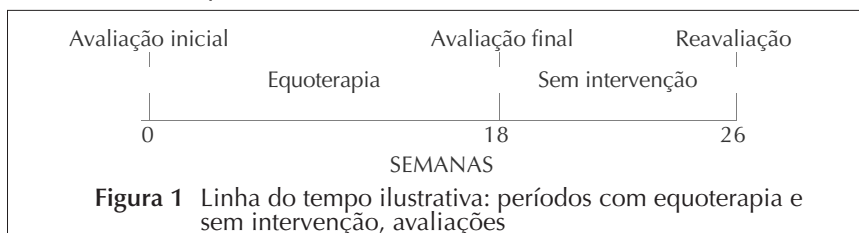
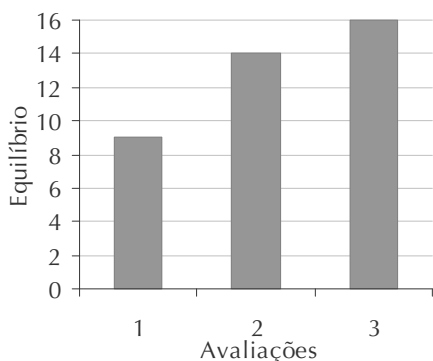


Figura 1 Linha do tempo ilustrativa: períodos com equoterapia e sem intervenção, avaliações

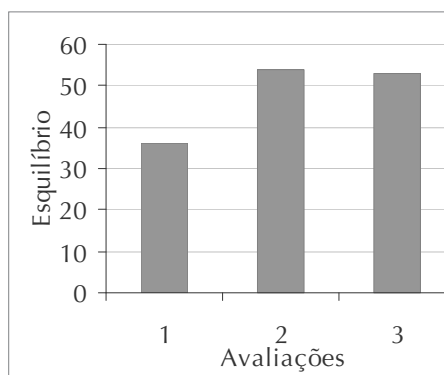
Logo após o término do tratamento, a criança foi reavaliada pelos mesmos instrumentos da avaliação inicial. E, após 8 semanas sem intervenção, as avaliações foram repetidas. A Figura 1 traz uma linha do tempo indicando as etapas do estudo.



**Figura 2** Escores obtidos pela criança na escala de equilíbrio de Tinetti nas avaliações inicial (1), final (2) e na reavaliação (3) 8 semanas após o término do tratamento

## RESULTADOS

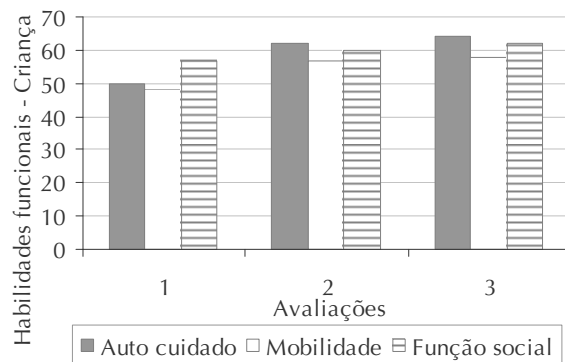
Quanto ao equilíbrio, pela avaliação na escala de Tinetti (Figura 2) foi observado aumento na pontuação total na segunda avaliação, provavelmente decorrente da melhora do equilíbrio estático frente à menor base de sustentação e a estímulos mecânicos externos de desequilíbrio (com auxílio da visão); o melhor equilíbrio dinâmico pôde ser observado nos giros a 360° com passos contínuos e estáveis e na transferência da posição ortostática para sentada de forma segura e com movimentação leve. As alterações observadas na reavaliação passados dois meses foram melhora na reação de distúrbio mecânico externo com auxílio da visão e com ausência do mesmo, resultando em redução do desequilíbrio.



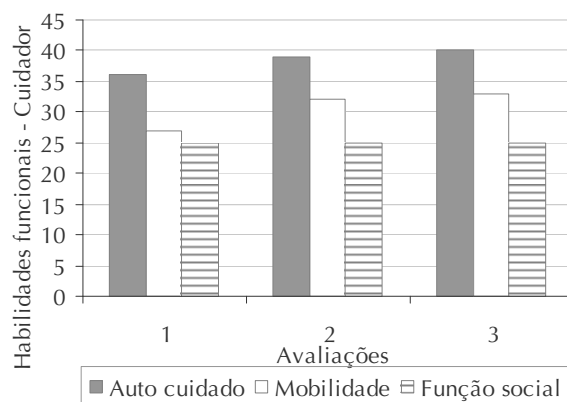
Pela escala de Berg (Figura 3), verifica-se também uma melhora no equilíbrio após o término da terapia, sendo nesse caso decorrente de melhoras nos seguintes parâmetros: habilidade de levantar sem suporte com olhos fechados; levantar sem suporte com pés juntos; virar para olhar para trás, acima à esquerda e direita dos ombros; giro 360°; dinâmica de substituição de peso em pé, sem suporte; e levantar sem suporte com um pé à frente. A manutenção desses ganhos foi observada na reavaliação posterior, porém, no item levantar-se com uma perna, observou-se perda de controle, justificando a diminuição da pontuação geral nesse momento.

No que se refere à funcionalidade, pôde-se observar melhora nos quesitos autocuidado, mobilidade e função social, expressos no aumento da pontuação total, o qual foi influenciado por melhora em atividades que envolvem coordenação motora grossa e fina, locomoção em ambientes e transferências, e ainda, melhora na interação e comunicação com outras pessoas (Figura 4).

De acordo com a visão do cuidador (mãe), também houve ganhos na área de autocuidado e mobilidade da criança (Figura 5). Nesse caso, o ganho percebido de independência da criança foi nas áreas de higiene pessoal e mobilidade. O aumento da pontuação nas duas áreas foi



**Figura 4** Escores obtidos pela criança no Inventário de avaliação pediátrica de incapacidade nas avaliações inicial (1), final (2) e na reavaliação (3) após 8 semanas do término do tratamento



**Figura 5** Escores atribuídos à criança pelo cuidador no Inventário de avaliação pediátrica de incapacidade nas avaliações inicial (1), final (2) e na reavaliação (3) após 8 semanas do término do tratamento

decorrente do melhor controle intestinal, melhora nas transferências no carro, locomoção em ambiente externo, no subir e descer escadas, em espaços físicos internos e externos. Na função social a paciente demonstrou boa comunicação, conseguindo comunicar-se sozinha sem ajuda (mas nesse item a criança desde o início apresentou pontuação máxima).

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Diversos estudos já mostraram a eficiência da equoterapia na reabilitação física de diversas patologias como lesão muscular, paralisia cerebral, esclerose múltipla, dentre outras<sup>4</sup>. Não foi encontrado porém, na literatura, um trabalho que analisasse seus efeitos sobre o controle postural, equilíbrio, coordenação e

funcionalidade em crianças com meningoencefalocle, que sofrem alterações de equilíbrio, coordenação e postura, como a participante do estudo.

A equoterapia atua de modo a estimular a entrada de estímulos sensorio-motores, possibilitando a formação de novas redes de trabalho, traduzindo-as em modulação das sinapses corticais para o sistema nervoso central<sup>4,9</sup>. O resultados mostram uma melhora no equilíbrio e na coordenação motora grossa da criança, influenciando os movimentos estáticos e dinâmicos, achado que concorda com pesquisas que apontam melhora após intervenção com equoterapia nas funções motoras grossas e, também, no caminhar, correr e saltar de pessoas com paralisia cerebral, na simetria da atividade muscular de tronco e no equilíbrio em pé e em quatro apoios<sup>4</sup>.

Essa melhora pode ser decorrente do movimento tridimensional da andadura do cavalo, que gera ajuste constante de equilíbrio e postura em relação à inércia, devido à constante aceleração e desaceleração. Essa movimentação gera um movimento pélvico do condutor que é muito próximo ao movimento pélvico da deambulação normal, o que pode facilitar o incremento do equilíbrio dinâmico<sup>4</sup>. Esse movimento estimula ainda o órgão vestibular, um dos responsáveis, junto com informações sensoriais provenientes de outros receptores periféricos,

pelo controle do equilíbrio e postura, alcançando o córtex sensorial e os centros de integração no tronco cerebral e no cerebelo, sendo depois retransmitidos pelo trato corticoespinhal e vias do tronco cerebral até os músculos periféricos e extra-oculares<sup>2</sup>.

A estimulação oferecida pela andadura do cavalo também atinge os proprioceptores que se encontram na região cervical, que enviam estímulos cervicoespinhais, solicitando e levando a resposta, por reflexo miotático, para a musculatura paravertebral extensora e flexora, importante na manutenção postural<sup>4</sup>. Além disso, o posicionamento dos membros inferiores na posição de dorsiflexão gera estímulos para o controle postural a partir do reflexo de estiramento do músculo gastrocnêmio, que ocorre à medida que é realizado o apoio para se obter a estabilização<sup>5</sup>. É sabido que a ativação dos aferentes la dos músculos flexores plantares (dentre eles o gastrocnêmio) reiniciam o ritmo da extensão na locomoção, sendo ainda sinal fundamental para a recuperação da estabilidade postural em situações de desequilíbrio<sup>7</sup>.

Estudos sugerem a participação do cerebelo na geração de padrões apropriados de movimento em resposta às suas aferências<sup>10</sup>, facilitando a obtenção de melhora na funcionalidade, como a observada na paciente: esta apresenta melhora na área de autocuidado e mo-

bilidade, resultando assim em ganho na independência física em suas atividades de vida diária. Em consonância com os achados de Meregillano<sup>9</sup>, observou-se também aqui uma melhora progressiva do equilíbrio e coordenação, tanto após o tratamento quanto na reavaliação oito semanas mais tarde, ressaltando assim a retenção da melhora e evolução.

É importante lembrar que o efeito da equoterapia é multifatorial, ou seja, é a somatória de todos os ajustes fisiológicos por ela propiciados, como a mobilização osteoarticular, contração e descontração dos músculos agonistas e antagonistas, além dos ajustes tônicos e posturais<sup>3-5</sup>. Lembrando que o aporte principal da equoterapia é o ritmo ditado pela andadura do cavalo, esses múltiplos fatores certamente interferiram no ganho do controle postural da criança participante deste estudo, colaborando para sua melhora na habilidade funcional.

Diante dos resultados obtidos, foi possível confirmar achados da literatura segundo os quais a equoterapia gera respostas adaptativas que integram todas as sensações. Para a criança com meningoencefalocle tratada neste estudo, a equoterapia mostrou um importante efeito benéfico na correção de equilíbrio, na coordenação e na capacidade funcional. No entanto, devido à limitação da amostra, permanecem necessárias novas pesquisas sobre equoterapia.

## REFERÊNCIAS

- 1 Beltrán RP, Montañó JN, Muñoz FR, Landa FM, Diaz NR. Encefalocele occipital gigante: a propósito de un caso clínico. *Rev Bol Pediatr.* 2002;41(2):71-3.
- 2 Bacheschi L, Nitrine RA. *A neurologia que todo médico deve saber.* 2a ed. São Paulo: Atheneu; 2003.
- 3 Manzolin T, Riskala F. Equoterapia na recuperação da coordenação motora, equilíbrio e apoio plantar, no paciente hemiparético por seqüelas de germinoma de pineal. *Rev Equoterapia.* 2005;12:16-21.
- 4 Sterba JA. Does horseback-riding therapy or therapist-directed hippotherapy rehabilitate children with cerebral palsy? *Dev Med Child Neurol.* 2007;49(1):68-73.
- 5 Cruz RAS. Equoterapia: método terapêutico eficiente para o controle postural. *Ter Man.* 2002;1(2):61-2.
- 6 Freitas EV, Py L, Liberalesso NA, Caçado FAX, Johannes D, Gorzoni ML. *Tratado de geriatria e gerontologia.* 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
- 7 Shumway-Cook A, Woollacott MH. *Controle motor: teoria e aplicações práticas.* 2a ed. São Paulo: Manole; 2003.
- 8 Mancini MC. *Inventário de avaliação pediátrica de incapacidade (PEDI): manual da versão brasileira adaptada.* Belo Horizonte: UFMG; 2005.
- 9 Meregillano G. Hippotherapy. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2004;15(4):843-54.
- 10 Morton SM, Bastian AJ. Cerebellar control of balance and locomotion. *Neuroscientist.* 2004;10(3):247-59.

### AGRADECIMENTO

À Profa. Geny F. Delany pelo suporte técnico na equoterapia.