

O impacto da Equoterapia no desenvolvimento infantil - relato de caso

The impact of Equotherapy on child development - case report

El impacto de la Equoterapia en desarrollo infantil- informe de caso

Aimê Cunha¹, Fernanda Ajalla Guedes da Costa², Catherine Kochhann², Graziela Valle Nicolodi³, Lia da Porciuncula Dias da Costa⁴

1.Fisioterapeuta, Mestranda e bolsista Capes do Programa de Mestrado em Atenção Integral à Saúde, UNICRUZ. Equitadora do Centro de Equoterapia UNICRUZ, Cruz Alta-RS, Brasil.

2.Acadêmicas do curso de Fisioterapia e bolsistas PIBEX/UNICRUZ do Centro de Equoterapia UNICRUZ, Cruz Alta-RS, Brasil.

3.Fisioterapeuta, Doutorado em Ciências da Saúde pela UFCSPA. Professora do curso de Fisioterapia da UNICRUZ, Cruz Alta-RS, Brasil.

4.Fisioterapeuta, Mestre em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Professora Adjunta e Coordenadora do Centro de Equoterapia UNICRUZ, Cruz Alta-RS, Brasil.

Resumo

Objetivo. Avaliar os efeitos da equoterapia em um paciente com atraso no desenvolvimento global decorrente da constrição intrauterina do ducto arterioso. **Método.** Esta pesquisa foi um estudo de caso, sob perspectiva qualitativa e descritiva. Ocorreu no Centro de Equoterapia UNICRUZ – CEU, localizado no município de Cruz Alta. Utilizamos para avaliação do praticante a Ficha de Avaliação Motora na Prática da Equoterapia validada pela ANDE-BRASIL. A Ficha é própria para a Fisioterapia, visa a uma avaliação motora do praticante durante a terapia. Os dados foram analisados através de pacote estatístico adequado. **Resultados.** Foi possível verificar que o paciente apresentava um atraso no desenvolvimento global, na aquisição dos marcos do desenvolvimento humano. Após a terapia adquiriu melhora do equilíbrio, força muscular, coordenação motora e marcha. **Conclusão.** A equoterapia promoveu ganho ao praticante tanto em níveis motores como psicossociais, proporcionando desenvolvimento neurológico seguindo os marcos do desenvolvimento humano.

Unitermos. Reabilitação; equoterapia; constrição do ducto arterial

Abstract

Objective. To evaluate the effects of hippotherapy in a patient with global developmental delay due to intrauterine constriction of the arterial duct. **Method.** This research was a case study, from a qualitative and descriptive perspective. It took place at the UNICRUZ-CEU Equine Therapy Center, located in Cruz Alta. We used for evaluation of the practitioner the Motor Assessment Sheet in Practice of Riding Therapy validated by ANDE-BRAZIL. The form is suitable for physical therapy, aims at a motor assessment of the practitioner during therapy. Data were analyzed using appropriate statistical package. **Results.** It was possible to verify that the patient presented a delay in the global development, in the acquisition of the milestones of the human development. After therapy acquired improvement of balance, muscle strength, motor coordination and gait. **Conclusion.** Hippotherapy promoted gain in both motor and psychosocial levels, providing neurological development following the milestones of human development.

Keywords. Rehabilitation; hippotherapy; arterial duct constriction

Resumen

Objetivo. Evaluar los efectos de la hipoterapia en un paciente con retraso global del desarrollo debido a la constricción intrauterina del conducto arterial. **Método.** Esta investigación fue un estudio de caso, desde una perspectiva cualitativa y descriptiva. Tuvo lugar en el Centro de Terapia Equina UNICRUZ-CEU, ubicado en Cruz Alta. Utilizamos para la evaluación del profesional la Hoja de evaluación motora en la práctica de la terapia de equitación validada

por ANDE-BRASIL. El formulario es adecuado para la fisioterapia, tiene como objetivo una evaluación motora del profesional durante la terapia. Los datos se analizaron utilizando el paquete estadístico apropiado. **Resultados.** fue posible verificar que el paciente presentara un retraso en el desarrollo global, en la adquisición de los hitos del desarrollo humano. Después de la terapia se mejoró el equilibrio, la fuerza muscular, la coordinación motora y la marcha. **Conclusión.** la terapia equina promovió la ganancia tanto en los niveles motores como psicosociales, proporcionando desarrollo neurológico siguiendo los hitos del desarrollo humano.

Palabras clave: rehabilitación; terapia equina; constricción del conducto arterial

Trabalho realizado Pesquisa desenvolvida na Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ), Cruz Alta-RS, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 09/07/2019

Aceito em: 10/07/2020

Endereço para correspondência: Aimê C Arruda, Universidade de Cruz Alta, Mestrado em Atenção Integral à Saúde. Rd. Municipal Jacob Della Mèa s/n, Parada Benito, Cruz Alta-RS, 98020-290. CP (55) 3321-1500. Email: aimecunha4@gmail.com

INTRODUÇÃO

Durante a gestação, a circulação sanguínea fetal está em constante maturação, promovendo nutrição a um organismo em desenvolvimento rápido, com altas taxas de fluxo sanguíneo^{1,2}. Para tal, cerca de 80% do sangue ejetado pelo ventrículo direito na artéria pulmonar, passa pelo Ducto Arterial (DA) até a Aorta. Porém, no terceiro trimestre de gestação, o DA torna-se mais sensível a fatores restritivos, sendo seu fechamento um evento muito raro na 27^a semana gestacional, e geralmente ocorre após a 31^o semana. Nos fetos nascidos a termo, o ducto inicia sua consolidação no período pós-natal, embora possa ocorrer uma constricção fisiológica próximo do termo³.

Em alguns casos, sabe-se que ocorre secundária a medicamentos, como o uso de drogas anti-inflamatórias, alimentação materno rica em polifenóis e dieta "mediterrânea", as quais apresentam fatores restritivos bem estabelecidos. O consumo excessivo desses componentes

desencadeia alterações na dinâmica do DA fetal pelo aumento da velocidade do fluxo neste local^{4,5}. O diagnóstico é realizado através do ecocardiograma fetal e a constrição é revertida pela restrição dessas substâncias. Está associada também, a lesões estruturais, como defeitos cardíacos e maturação histológica do DA⁶.

Esta condição está associada com alta morbidade e mortalidade. Apesar de não haver uma estimativa precisa da incidência desta patologia, a constrição ou fechamento do DA fetal é considerada rara, pois a maioria dos casos é subclínica ou pouco sintomático e, muitas vezes, não diagnosticado³.

Dependendo do grau da alteração pode resultar em uma variedade de situações clínicas. Há riscos de Insuficiência Cardíaca Congestiva, regurgitação tricúspide e pulmonar, disfunção ventricular direita e prognóstico perinatal ruim como cesárea de emergência, intubação e acidose metabólica⁷.

A hidropisia fetal e o fechamento completo são fatores de morte e hipertensão pulmonar persistente⁴. Há relatos de cardiomiopatia hipertrófica, podendo também haver disfunção ventricular esquerda⁵.

O manejo ideal consiste em uma vigilância seguida por um parto prematuro e urgente, se os parâmetros hemodinâmicos e morfológicos específicos indicarem que os riscos fetais no útero superam os de um parto prematuro³.

No entanto, a prematuridade é um importante fator de risco para alterações do desenvolvimento motor de crianças, tendo em vista que há uma suspensão na evolução das

estruturas cerebrais, o que pode acometer a sinaptogênese e a mielinização⁸. Nesta mesma perspectiva, através de um estudo observacional, avaliou-se o desenvolvimento motor de 98 crianças prematuras nascidas entre 34 a 37 semanas. Ao final do estudo, os autores observaram que crianças prematuras apresentam um atraso no desenvolvimento motor, que pode ser de forma grave ou limítrofe⁹.

Estudos relataram que em prematuros, houve uma ligação importante, entre a ocorrência de hipóxia perinatal e displasia broncopulmonar, ou seja, exposição às morbidades neonatais, com o desenvolvimento motor alterado, os quais, tendem a demonstrar atraso no controle da cabeça e nas reações posturais, *déficits* da coordenação motora e distúrbios do tônus muscular¹⁰.

Dentre as técnicas de tratamento da Fisioterapia, a Equoterapia, uma terapia "sobre o cavalo" e "com o cavalo", tem se mostrado eficaz. Há melhora no equilíbrio e nas atividades funcionais cotidianas devido ao movimento tridimensional do cavalo, pela estimulação dos sistemas envolvidos. Promove a dinâmica de aceleração, desaceleração que provoca inclinação anterior e posterior da pelve e tronco do praticante, proporcionando melhora do tônus muscular, controle postural, força muscular, coordenação motora, dissociação de cintura e autoconfiança¹¹.

Essa interação tem como finalidade a busca pelo desenvolvimento biopsicossocial e também o avanço cognitivo, afetivo e psicomotor, que promove ganhos em

pacientes com necessidades especiais e dificuldades escolares¹².

No aspecto motor, a equoterapia influencia no ajuste contínuo entre a musculatura agonista e antagonista, proporcionando inervação recíproca, o qual é fundamental na estruturação do desenvolvimento motor¹³. No entanto, existem poucos dados na literatura que demonstrem os efeitos dessa terapia nessa população. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos da equoterapia em um paciente com atraso no desenvolvimento global decorrente da constrição intrauterina do ducto arterioso.

MÉTODO

Esta pesquisa teve característica de um estudo de caso, sob perspectiva qualitativa e descritiva. A pesquisa ocorreu no Centro de Equoterapia UNICRUZ-CEU, localizado no município de Cruz Alta, e possui cadastro dentro do gabinete de projetos de extensão aprovados pela instituição: GAP00738/20171011152409.

A seleção do sujeito do estudo ocorreu de acordo com a ordem de inscrição e disponibilidade de horário, diagnóstico e indicação médica, bem como avaliações dos profissionais das áreas envolvidas respondendo a uma ficha de informações própria do Centro.

A partir da avaliação fisioterapêutica, foi elaborada a atuação durante a equoterapia, pensando nos objetivos

propostos da pesquisa. O praticante era conduzido até a rampa na qual realizava montaria dupla, ou seja, com o profissional responsável junto, este realizava mobilizações ativo-assistidas, alongamento global, dissociação de cinturas escapular e pélvica, aliado ao movimento tridimensional e rotacional do cavalo, com o auxílio de um guia que conduzia o cavalo e dois apoios laterais, para a orientação das atividades e também para segurança do praticante.

Utilizamos para avaliação do praticante a Ficha de Avaliação Motora na Prática da Equoterapia validada pela ANDE-BRASIL.

A Ficha de Avaliação Motora na Prática da Equoterapia, própria para a Fisioterapia, visa a uma avaliação motora do praticante durante a terapia e contém os seguintes itens:

- 1) Locomoção Atual;
- 2) Montar;
- 3) Tônus Muscular;
- 4) Clônus;
- 5) Reflexos Primitivos e Reações Posturais;
- 6) Amplitude de Movimento (ADM);
- 7) Função Muscular;
- 8) Postura: Estática (somente montada no cavalo), Dinâmica (montada com o cavalo em movimento) e Fora do Cavalo;
- 9) Equilíbrio Estático e Dinâmico;
- 10) Coordenação Motora;
- 11) Apear.

A ficha foi aplicada com o praticante na avaliação inicial ao iniciar as sessões no centro e refeita após 10 sessões de equoterapia. Realizando, assim, o diagnóstico fisioterapêutico e a otimização da terapia.

As fichas, protocolos de avaliações e plano de ação foram aplicados pelos integrantes da pesquisa e supervisionados pela fisioterapeuta responsável do Centro,

assim como as sessões, sendo realizadas de acordo com as potencialidades do paciente, garantindo sua segurança. Foram descritos os resultados diários dos atendimentos através da Linha do Tempo. O responsável legal pelo praticante assinou o termo de consentimento livre e esclarecido. Os dados foram analisados através de pacote estatístico adequado.

RESULTADOS

O sujeito da pesquisa foi um praticante do sexo masculino, 1 ano e 5 meses de idade, tipo de parto cesáreo, peso ao nascer 2.420g, comprimento ao nascer 45 cm, perímetro cefálico 32cm, Apgar 1ºmin 04, 5ºmin 09, idade gestacional de 37 semanas. Ao ecocardiograma fetal foi possível identificar: Membro Superior Direito (MSD) – 97% e Membro Inferior Direito (MID) – 98%, Fração de Ejeção (FE) – 132 e Frequência Cardíaca (FC) – 142, recebendo alta hospitalar dois dias após o nascimento com peso de 2.280g.

Durante a vida intrauterina o mesmo apresentou constrição do DA fetal, porém com o controle evolutivo através do ecocardiograma fetal pelos médicos responsáveis, três semanas após restrição materna dietética de alimentos ricos em polifenóis e suspensão de fármacos com efeito anti-inflamatório, mostrou regressão completa dos sinais de constrição ductal, com normalização das velocidades sistólica (1,09 m/s) e diastólica (0,16 m/s), e do índice de pulsatilidade (3,2) no DA. Houve, também, desaparecimento

da turbulência ductal, do abaulamento do septo interventricular e da regurgitação tricúspide, com diminuição dos diâmetros do Ventrículo Direito (VD) (relação VD/VE (Ventrículo Esquerdo)=1,1) e da Artéria Pulmonar (AP) (relação AP/AO(aorta)=1,21). A pressão média estimada na AP normalizou para a idade gestacional (57mmHg), e a maturidade vascular pulmonar mostrou melhora significativa (índice tempo aceleração/tempo de ejeção na artéria pulmonar=0,29).

Os pais procuraram o atendimento de Equoterapia no município, trazendo em mãos o atesto médico para terapia, assim a equipe multiprofissional aplicou os protocolos de avaliação e entrevista. Na primeira avaliação clínica fisioterapêutica, aos 11 meses, apresentava hipotonia acentuada de membros inferiores, sentava com proteção anterior, lateral e posterior sem controle; ficava em pé com apoio por poucos segundos, e usava o andador. Tinha pouca interação, choroso, assim como socialização e comunicação precárias.

Na avaliação clínica fisioterapêutica final, aos 14 meses, já percorria de três a cinco passos independente, realizava marcha lateral com apoio; independência em todas as trocas de postura (decúbito dorsal, lateral, ventral, ajoelhado, semi-ajoelhado e em pé). Não engatinhava e apenas se arrastava em decúbito ventral.

Quanto a Ficha de Avaliação Motora na Prática da Equoterapia foi possível verificar que o paciente apresentava um atraso no desenvolvimento global, na aquisição dos

marcos do desenvolvimento humano, sendo possível observar na tabela abaixo, onde identificamos os seguintes resultados de maior relevância (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados da Ficha de Avaliação Motora na Prática da Equoterapia antes e após as 10 sessões

Descrição dos itens	Avaliação inicial	Avaliação final
Locomoção Atual	Arrastava-se em decúbito ventral	Marcha lateral com apoio e marcha de três a cinco passos independente
Reações Posturais	Apresentava reações de endireitamento somente anterior	Reações de endireitamento anterior, posterior, lateral direita, lateral esquerda
Força muscular	Apresentou grau 3 em MSD, MSE, MID, MIE	Grau 4 em MSD, MSE, MID, MIE
Equilíbrio dinâmico	Em linha reta, curva aberta para direita e esquerda	Curva fechada para direita e esquerda, curvas inesperadas, zigue-zague, andar/parar, alterações ritmo/passadas
Equilíbrio estático	Apoio bilateral, terapeuta montado junto, e pés com estribo	Apoio bilateral, terapeuta montado junto, e pés sem estribo
Coordenação motora ampla de membros inferiores	Dissociação de cintura escapular e pélvica, rotação de tronco, movimento unidirecional, tocar o cavalo e movimento simétrico	Realizou atividade de manipular, pegar e arremessar objetos, uso bilateral dos membros, movimentos intencionais, bater os pés na barriga do cavalo, colocar e tirar os pés nos estribos, movimentos concomitantes

3=movimento com leve resistência; 4= movimento contra a gravidade; MSD=membro superior direito; MID=membro inferior direito; MSE=membro superior esquerdo; MIE=membro inferior esquerdo

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos da equoterapia em um paciente com atraso no desenvolvimento global devido a constrição intrauterina do DA fetal. Porém, com o controle através do ecocardiograma fetal, restrição materna de alimentos ricos em polifenóis e suspensão de

fármacos com efeito anti-inflamatório, após três semanas, houve regressão completa dos sinais de constrição ductal.

Foi possível verificar que o sujeito do estudo apresentou na Escala de Apgar no 1ºmin de 04 pontos, e no 5ºminuto de 09 pontos, indicando que no 1ºminuto, o bebê precisava de algum auxílio nos sistemas respiratório e cardiopulmonar. Neste contexto, temos como base estudos, onde relatam que a Escala de Apgar é realizada um minuto após o parto, e depois novamente cinco minutos após o nascimento, composta de cinco subtestes, que avaliam a cor, frequência cardíaca, reflexos, tônus muscular e respiração¹⁴.

Uma pontuação aos cinco minutos de 7 a 10 indica condição que vai de boa a excelente, abaixo de 5-7 significa que precisa de auxílio para começar a respirar; abaixo de 4 indica que precisa de salvação imediata. Caso a ressuscitação seja bem-sucedida, elevando a pontuação do bebê para 4 ou mais em dez minutos, provavelmente não haverá danos no longo prazo¹⁴.

Foi possível observar que o paciente apresentou ao nascer um peso de 2.420g, e comprimento de 45cm. Neste contexto, bebês com baixo peso natal pesam menos de 2.500g, indo ao encontro do nosso estudo, onde se verifica que mais de 43% dos bebês pré-termo, apresentam baixo peso natal, comparados a apenas 3% dos bebês nascidos a termo, assim como observa-se resultados ruins no desenvolvimento conforme decresce o peso do neonato⁹.

Observamos também, que no momento da primeira avaliação, o sujeito do estudo apresentava um atraso quanto

a aquisição motora, onde segundo os Marcos do Desenvolvimento sugerem que cada habilidade recém-adquirida prepara o bebê para lidar com a próxima. Os bebês primeiro aprendem habilidades simples e depois as combinam em sistemas de ação cada vez mais complexos, permitindo um espectro mais amplo ou mais preciso de movimentos e um controle mais eficaz do ambiente¹⁵.

Ao final das 10 sessões, observamos resultados significativos quanto a locomoção, controle de tronco, reações de endireitamento, marcha, força muscular e equilíbrio, as quais foram aquisições essenciais e dependentes entre si para que o praticante apresentasse uma evolução nos marcos do seu desenvolvimento motor.

Assim, a dinâmica de aceleração, desaceleração e retrocesso do cavalo provoca inclinação anterior e posterior da pelve e tronco do praticante, proporcionando melhora do tônus muscular, controle postural, força muscular, coordenação motora, dissociação de cintura, equilíbrio, propriocepção e autoconfiança. E através desta mobilização pélvica, produz um movimento típico semelhante ao andar¹¹.

É visto que, por meio dos movimentos executados, foi possível o fisioterapeuta trabalhar, durante a equoterapia, o equilíbrio de tronco, a melhora da postura e da lateralidade, o esquema corporal, as atividades viso-espaciais, a psicomotricidade fina e a grossa, a disciplina e outras aquisições importantes também à aprendizagem¹².

Quanto ao ganho de equilíbrio, controle de troco e reações de endireitamento, adquiridas durante a

intervenção, vão ao encontro deste estudo que avaliou crianças com paralisia cerebral, pois é visto que a terapia fornece a criança estímulos proprioceptivos que auxiliam para amadurecimento sensório-motor, proporcionando uma organização postural a cada deslocamento do animal, com isso o paciente busca o equilíbrio e novas estratégias motoras devido às diferentes posturas impostas¹⁶.

O movimento tridimensional, através da andadura do cavalo proporcionam no corpo do praticante, uma grande quantidade de estímulos sensoriais e neuromusculares que vão interferir diretamente no desenvolvimento global e na aquisição de habilidades motoras, influenciando na aquisição destes marcos¹⁵.

Durante uma sessão de 30 minutos, os pacientes experimentam cerca de 2700 a 3300 repetições de desafio postural obrigatórias, pois os movimentos do cavalo geram entradas vestibulares contínuas que causam ao praticante uma adaptação constante a esses movimentos, obtendo reações para corrigir o reequilíbrio através do estímulo e proporcionando a melhora do controle postural e dos músculos do tronco¹⁷.

Neste contexto, o desempenho conjunto dos músculos dorsais e ventrais do tronco do cavalo é importante para a fluência do ritmo, onde o passo é projetado em um movimento tridimensional nas costas do cavalo, que se torna a única área de equilíbrio para a terapia, produzindo estímulos que geram neuroplasticidade, induzindo o SNC a modificar-se e reorganizar-se¹⁸.

Destacamos como limitação em nosso estudo além de ser um estudo de caso, a frequência com que as sessões foram realizadas sendo de apenas uma vez por semana, assim como o espaço de atendimento não ter cobertura, dependendo do clima para que as sessões ocorressem, ocasionando em algumas semanas sem atendimento. Não sendo possível também, formar um grupo controle para realizar a paridade com outros pacientes que apresentassem patologias semelhantes.

CONCLUSÃO

Concluimos em nosso estudo que a equoterapia promoveu ganho ao praticante tanto em níveis motores como psicossociais, proporcionando desenvolvimento neurológico seguindo os marcos do desenvolvimento humano. É uma possibilidade de terapia utilizada como um tratamento contínuo. No entanto, sugerimos a realização de ensaios clínicos afim de identificar os benefícios que a equoterapia pode proporcionar nessa população.

REFERÊNCIAS

1. Zielinsky P, Piccoli Jr AL, Vian I, Zílio AM, Naujorks AA, Nicoloso LH, *et al.* Maternal restriction of polyphenols and fetal ductal dynamics in normal pregnancy: an open clinical trial. *Arq Bras Cardiol* 2013;101:217-25. <https://doi.org/10.5935/abc.20130166>
2. Barbisan CW, Busato S, Zielinsky P. Constricção ductal fetal. *Acta Med* 2013;34:1-7.
<http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/03/880202/constricao-ductal-fetal.pdf>

3. Genovese F, Marilli I, Benintende G, Privitera A, Gulino FA, Iozza I, et al. Diagnosis and management of fetal ductus arteriosus constriction-closure. *J Neonatal Perinatal Med* 2015;8:57-62. <https://doi.org/10.3233/NPM-15814031>
4. Rakha S. Excessive Maternal Orange Intake - A Reversible Etiology of Fetal Premature Ductus Arteriosus Constriction: A Case Report. *Fetal Diagn Ther* 2017;42:158-60. <https://doi.org/10.1159/000453063>
5. Okada S, Muneuchi J, Iwaya Y. Dilated cardiomyopathy due to premature ductus arteriosus constriction. *Cardiol Young* 2018;28:1172-4. <https://doi.org/10.1017/S1047951118001002>
6. Allegaert K, Mian P, Lapillonne A, van den Anker JN. Maternal paracetamol intake and fetal ductus arteriosus constriction or closure: a case series analysis. *Br J Clin Pharmacol* 2019;85:245-51. <https://doi.org/10.1111/bcp.13778>
7. Gewillig M, Brown SC, Roggen M, Eyskens B, Heying R, Givron P, et al. Dysfunction of the foetal arterial duct results in a wide spectrum of cardiovascular pathology. *Acta Cardiol* 2017;72:625-35. <https://doi.org/10.1080/00015385.2017.1314876>
8. Aylward GP. Neurodevelopmental outcomes of infants born prematurely. *J Dev Behav Pediatr* 2005;26:427-40. <https://doi.org/10.1097/00004703-200512000-00008>
9. Araújo AT da C, Eickmann SH, Coutinho SB. Fatores associados ao atraso do desenvolvimento motor de crianças prematuras internadas em unidade de neonatologia. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2013;13:119-28. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292013000200005>
10. Guimarães CLN, Reinaux CM, Botelho ACG, Lima GMS, Cabral Filho JE. Desenvolvimento motor avaliado pelo Test of Infant Motor Performance: Comparação entre lactentes pré-termo e a termo. *Rev Bras Fisioter* 2011;15:357-62. https://www.scielo.br/pdf/rbfis/v15n5/pt_AOP020_11.pdf
11. Menezes KM, Flores FM, de Moraes Vargas F, Trevisan CM, Copetti F. A Equoterapia no equilíbrio postural de pessoas com Esclerose Múltipla. *Saúde (Santa Maria)* 2015;41:149-56. <http://dx.doi.org/10.5902/2236583414470>
12. Costa JVL, Serrão-Júnior NF, Luvizutto GJ, Araujo TB, Safons MP, Rezende ALG. Efeitos da equoterapia sobre o equilíbrio estático e dinâmico no transtorno neurocognitivo maior ou leve devido à Doença de Huntington. *Fisioter Bras* 2018;19:215-22. <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/artic le/view/2131/pdf>
13. Souza TB. Avaliação neuropsicomotora em crianças antes e após a equoterapia (trabalho de conclusão de curso). Criciúma: UNESC. 2012;75p. <http://repositorio.unesc.net/handle/1/1983>
14. Papalia D, Olds S, Feldman R. Desenvolvimento cognitivo nos três primeiros anos. In: Papalia DE, Olds SW, Feldman RD. *Desenvolvimento humano*. São Paulo: Ed Artmed. 2006; p186-226.
15. Torquato JA, Lança AF, Pereira D, Carvalho FG, Silva RD. A aquisição da motricidade em crianças portadoras de Síndrome de Down

que realizam fisioterapia ou praticam equoterapia. *Fisioter em Mov* 2013;26:515-25.

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502013000300005&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/fm/v26n3/a05v26n3.pdf

16. Pedebos BM, Porto LB, Copetti F, Souza Balk R. Avaliação do controle postural e sua relação com o hemisfério acometido em pacientes com acidente vascular cerebral praticando equoterapia. *Fisioter Bras* 2014;15:22-8.

<http://portearas.s.unipampa.edu.br/gpfin/files/2014/06/artigo-4-Fisioterapia-Brasil-v15n1-Rodrigo-de-Souza-Balk.pdf>

17. Lee C-W, Kim S-G, An B-W. The effects of horseback riding on body mass index and gait in obese women. *J Phys Ther Sci* 2015;27:1169-71. <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.27.1169>

18. Janura M, Peham C, Dvorakova T, Elfmark M. An assessment of the pressure distribution exerted by a rider on the back of a horse during hippotherapy. *Hum Mov Sci* 2009;28:387-93.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2009.04.001>