

Effect of Physical Exercise on Motor Performance of an Individual with Cerebral Palsy

Efeito do Exercício Físico no Desempenho Motor do Indivíduo com Paralisia Cerebral

Marília Silva¹, Kátia Lima², Fabiana Silva¹, Flávia Melo², Francisco Júnior³, Maria Irany Knackfuss², Paulo Dantas¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); ²Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN); ³Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN)

Abstract

Cerebral Palsy is defined as a postural disorder and movement due to a central nervous system injury, not progressive and not evolutionary character, acquired before the first two years of life. This study aimed to verify the evolution of specific motor skills in an individual with cerebral palsy by testing protocols conducted in liquid medium. Additionally, it was analyzed in terrestrial environment, the evolution in performance tests engines of static balance and equilibrium reaction. In this case study the following measuring instruments were used: Skill Assessment Table, specifically in the component orientation in the water, and Psychomotor Battery (BPM), the balance component, with assessments carried out before, during and after the submission of the individual in an exercise program lasting one year and nine months which included: strength training, swimming, ballet and physical therapy in the soil. At the end of the study it was observed an improvement in the indexes analyzed, namely: 69.23 % balance test, as well as 100 % in the equilibrium reaction test and 86.67 % in the test conducted in the liquid medium. We conclude that physical exercise program proposed for this individual had positive effects and is effective in improving motor performance of a child with cerebral palsy.

Keywords: Physical exercise, cerebral palsy, performance motor, balance.

Resumo

A Paralisia Cerebral é definida como um distúrbio postural e de movimento decorrente de uma lesão do sistema nervoso central, de caráter não progressivo e não evolutivo, adquirida antes dos dois primeiros anos de vida. O presente estudo teve como objetivo verificar a evolução de habilidades motoras específicas, em um indivíduo com paralisia cerebral, através de protocolos de testes realizados em meio líquido. Adicionalmente, foi analisada em meio terrestre, a evolução no desempenho em testes motores de equilíbrio estático e de reação de equilíbrio. Neste estudo de caso foram utilizados os seguintes instrumentos de medida: Tabela de Avaliação de Habilidade, especificamente na componente orientação na água, e, Bateria Psicomotora (BPM), na componente equilíbrio, sendo realizadas avaliações, antes, durante e após a submissão do indivíduo em um programa de exercício físico com duração de 1 ano e 9 meses que contemplava: treinamento de força, natação, ballet e fisioterapia motora no solo. Ao final do estudo foi observada uma melhora nos índices analisados, designadamente: 69,23% no teste de equilíbrio, assim como 100% no teste de reação de equilíbrio e 86,67% no teste realizado no meio líquido. Conclui-se que o programa de exercício físico proposto para este indivíduo tiveram efeitos positivos e é eficaz para melhorar o desempenho motor de uma criança com paralisia cerebral.

Palavras-Chave: Exercício físico, paralisia cerebral, desempenho motor, equilíbrio.

Introdução

A Paralisia Cerebral (PC) é definida como um distúrbio postural e de movimento decorrente de uma lesão do sistema nervoso central, de caráter não progressivo e não evolutivo, adquirida antes dos dois primeiros anos de vida. A lesão pode afetar os hemisférios cerebrais, a região mesodiencefálica, o tronco cerebral e/ou o cerebelo. Fatores etiológicos como infecções maternas, malformações congênicas do encéfalo estão entre as causas de PC no período pré-natal, causas relacionadas ao sofrimento fetal como hipoxemia, complicações placentárias e hemorragias são características do período perinatal, e no período pós-natal destacam-se os traumas e infecções bacterianas. Esses fatores podem interferir funcionalmente, dificultando o desempenho de atividades realizadas por crianças portadoras de PC, quando comparadas a crianças com o desenvolvimento normal (Vilibor & Vaz, 2010; Amaral & Mazzitelli, 2003).

A limitação da atividade motora é uma característica da PC e ocorre pela falta de controle sobre os movimentos. As consequências são adaptações musculares que, em longo prazo, podem resultar em deformidades ósseas. Os primeiros anos de vida parecem ser cruciais para o processo de aquisição das habilidades motoras (Teixeira-Aroyo & Oliveira, 2007).

Pensando no desenvolvimento de pessoas com paralisia cerebral, é de grande importância a inserção em um adequado programa de exercício físico aliado a avaliações regulares. Nesse sentido, o desenvolvimento de trabalhos psicomotores com as pessoas com deficiência oportuniza a aquisição de habilidades motoras necessárias ao desempenho de vários movimentos e atividades funcionais da vida diária (Venâncio, Teixeira Junior, Fernandes, Fernandes & Teixeira, 2011).

Diante disso se torna importante o conhecimento de como o exercício físico pode contribuir para o desenvolvimento motor de crianças com Paralisia Cerebral.

Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo verificar a evolução de habilidades corporais específicas, em um indivíduo com paralisia cerebral, através de protocolos de testes realizados em meio líquido e terrestre.

Metodologia

A pesquisa em tela é caracterizada como ensaio clínico com delineamento de estudo de caso em *follow-up*.

Participantes

Uma criança, sexo feminino, 10 anos, com seqüela de paralisia cerebral decorrente do surgimento de hidrocefalia e encefalocèle, as quais foram

diagnosticadas ao 4º mês de gestação, sendo acompanhada normalmente por todo pré-natal por uma obstetra e um neurocirurgião até o final da gestação. O parto ocorreu dentro da normalidade ao 9º mês de gestação.

Após o nascimento a criança ficou internada em enfermaria comum, sem auxílio de equipamentos, com aleitamento materno. Posteriormente, foi submetida a cirurgia para retirada da hérnia formada na parte posterior da cabeça.

Aos quatro meses de vida, em virtude desta hérnia, surgiu a hidrocefalia, sendo novamente submetida a intervenção cirúrgica para implantação de válvula intracraniana, a qual contém o excesso de líquido no cérebro. Devido a estas circunstâncias, a criança encontra-se num quadro de ataxia (comprometimento do cérebro e vias cerebelares, manifestando-se por falta de equilíbrio e coordenação motora em atividades musculares voluntária).

Instrumentos

Os instrumentos utilizados foram a Tabela de Avaliação de Habilidade (Winnick, 2004), especificamente na componente “orientação na água” e a Bateria Psicomotora (Fonseca, 1975), com foco no componente equilíbrio.

A Tabela de Avaliação de Habilidade consiste em avaliar pequenas tarefas na água, tais como: lavar o rosto, pôr o queixo na água, pôr a boca na água, pôr a boca e o nariz na água, pôr o rosto na água, pôr o corpo todo na água, assoprar bolhinhas, assoprar bolhinhas com rosto na água, assoprar bolhas deitado de frente com o rosto na água, assoprar bolhas com o corpo todo sob a água, afunda, solta o ar e sobe 5 vezes na parte rasa, afunda, solta o ar e sobe 10 vezes na parte rasa, afunda, solta o ar e sobe 5 vezes na parte funda e afunda, solta o ar e sobe 10 vezes na parte funda. Para a avaliação de desempenho foi utilizada a BPM que não sendo um teste no sentido tradicional, permite observar as componentes do comportamento psicomotor da criança de uma forma estruturada e não estereotipada e identificar o grau de maturidade psicomotora da criança e detectar eventuais sinais desviantes.

Procedimentos

As coletas aconteceram em janeiro e setembro de 2009, período em que a criança tinha 8 anos e, setembro de 2011, quando a mesma já havia completado 10 anos de idade.

A criança foi submetida as seguintes intervenções: treinamento de força, natação, ballet e fisioterapia motora no solo, todas com frequência de duas vezes por semana, durante 1 ano e 9 meses.

Na sala de musculação foram realizados exercícios visando à melhoria da força muscular dos membros inferiores e coordenação motora. Para a execução dos exercícios foram realizadas 3 (três) séries, de 8 (oito) a

10 (dez) repetições cada, com intervalos que variavam de 30 (trinta) a 60 (sessenta) segundos. As cargas foram selecionadas através de repetições máximas estabelecidas, não sendo necessário à realização de testes de cargas.

Os exercícios da natação foram realizados com o auxílio de bóias nos braços para facilitar a flutuação, as mesmas possuem calibragem mínima para possibilitar um esforço maior na flutuação e equilibração na água. Entre as atividades propostas estão exercícios de pernada de crawl, peito e costas com equipamento para auxílio, trabalho de braçada de *crawl* e costas, assim como atividades que exigem pequenos mergulhos e trabalho específico de respiração onde a aluna tem que inspirar fora da água e soltar o ar com o rosto dentro da água.

As aulas de ballet começam com exercícios de flexibilidades e alongamentos globais feitos na barra fixa e posteriormente no solo, com duração de cerca de 5 (cinco) minutos. Seguem-se os trabalhos de correção postural, onde o aluno fica com os pés apoiados na barra. Exercícios de deslocamentos, giros e saltos não são realizados, pois a referida aluna não andava sozinha. Durante as sessões de fisioterapia motora são feitos exercícios de alongamentos, exercícios de marcha entre barras paralelas, exercícios sobre prancha de equilíbrio dentre outros.

Resultados

Os resultados apontam para uma melhoria tanto na habilidade motora em meio líquido, quanto no equilíbrio no meio sólido e na reação de equilíbrio após o programa de exercício físico, conforme mostra a figura 1.

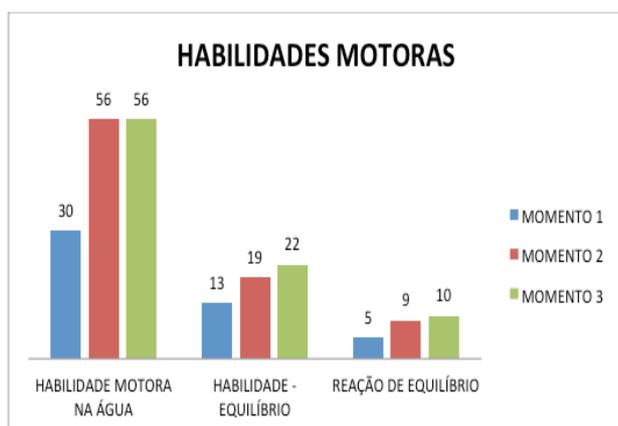


Figura 1–Evolução de habilidades motoras.

No tocante a habilidade motora na água, pode-se observar uma melhora pós realização de programa de exercício física, com percentual de evolução de 86, 67%, sendo o mesmo mantido após a segunda avaliação.

Os achados da avaliação do equilíbrio indicaram déficit. No entanto, após a primeira avaliação pode-se observar

que o sujeito apresentou melhoria e que a mesma evoluiu com a permanência da conduta terapêutica.

O componente reação de equilíbrio apresentou percentual de evolução de 100% comparando o pré e pós teste, indicando influência positiva para a intervenção aplicada durante este período.

Discussão

O presente estudo objetivou verificar a evolução de habilidades corporais específicas, em um indivíduo com paralisia cerebral, através de protocolos de testes realizados em meio líquido e terrestre, na tentativa de estabelecer informações que somem à literatura científica acerca desse tema, e poder oportunizar ao participante do estudo o desenvolvimento de capacidades motoras importantes para o desempenho de diversos movimentos e atividades funcionais de sua vida diária.

A habilidade motora na água refere-se a capacidade de realizar atividades que envolvem a relação homem e ambiente aquático, tais como: lavar o rosto, pôr o queixo na água, pôr a boca e nariz na água, entre outras (Winnick, 2004). Para esta tarefa foi encontrada uma pontuação de 30 no momento 1, pré intervenção e após a intervenção encontrou-se aumento da pontuação para 56, o que foi mantido com a continuidade da conduta terapêutica.

De acordo com Mansur e Marcon (2006) as habilidades motoras globais estão relacionadas com bases neurais e a processos cognitivos, em que se ressalta a importância do córtex pré-frontal no processamento de informações verbais, motoras e emocionais. Os sistemas sensoriais e motores possuem células especializadas e distintas funcionalmente, e isso permite uma maior velocidade de processamento de informações e também fornece respostas adequadas a cada estímulo, o que é essencial para o bom funcionamento de funções cognitivas e, conseqüentemente, das funções motoras.

Nesse sentido, os programas de exercícios físicos são capazes de estimular tais células dos sistemas sensoriais e motores, o que pode implicar em melhoria de atividades cuja coordenação sensorio motor esteja relacionada (Mansur & Marcon, 2006; Pereira, Moreira, Brito, Matos, Mazini & Oliveira, 2014).

Identificando precocemente as deficiências no desempenho motor, é possível determinar a intervenção adequada e amenizar essas alterações que interferem na independência funcional destes indivíduos.

O equilíbrio corporal refere-se à capacidade de o indivíduo manter seu centro de gravidade sobre a base de sustentação em situações estáticas e dinâmicas (Daniel, Vale, Giani, Bacellar & Dantas, 2010). Para a habilidade de equilíbrio houve uma melhora de 46% na primeira avaliação e de 69,23% ao final do programa de atividade física, enquanto a reação de equilíbrio obtive-se 100% de evolução.

Entre os fatores que influenciam na qualidade de vida de uma pessoa, o equilíbrio apresenta-se com grande

importância, uma vez que permite a manutenção de uma postura correta e tenha melhor adaptação ao ambiente. Sendo assim, o ganho de equilíbrio das pessoas com deficiência advindo da prática de atividade física regular representa melhor mobilidade, postura e potencializa a exploração do ambiente que a cerca (Arroyo & Oliveira, 2007)

Treinos de atividades de equilíbrio devem fazer parte integrante do tratamento diário destas crianças independente da modalidade, pois a falta de equilíbrio pode acarretar em diversas dificuldades nas atividades de vida diária (Franjoine, Gunther & Taylor, 2003).

Tendo em vista a análise dos resultados obtidos nos testes, podemos concluir que as atividades propostas podem contribuir para melhoria do tônus muscular, do equilíbrio e da coordenação motora fina. Apesar de não ter tido o melhor rendimento, o meio líquido se destaca devido à facilidade de condução durante a aplicação dos exercícios.

Conclusões

Através do presente estudo, pode-se observar uma melhoria de 69,23% nos testes de equilíbrio estático, 100% de evolução nos testes de reação de equilíbrio e 86,66% nos testes realizados no meio líquido. Desta forma, as atividades propostas no presente trabalho, demonstraram a capacidade de melhorar o desempenho motor de uma criança com paralisia cerebral.

Podemos destacar a importância da continuidade de pesquisas a respeito desse assunto, com finalidade de cada vez mais criar alternativas que ajudem no tratamento dessas patologias e assim melhore a saúde e qualidade de vida desse grupo especial.

Referências

Amaral, P., & Mazzitelli, C. (2003). Alterações Ortopédicas em Crianças com Paralisia Cerebral da Clínica-Escola de Fisioterapia da Universidade Metodista de São Paulo (Umesp). *RevNeurocienc*, 11, 29-33.

Fonseca, V. (1975). *Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Franjoine, M. R., Gunther, J. S. & Taylor, M. J. (2003). Pediatric balance scale: a modified version of the Berg balance scale for the school-age child with mild to moderate motor impairment. *PediatrPhysPher*, 15, 114-128.

Teixeira-Aroyo, C., & Oliveira, S. R. G. (2007). Atividade aquática e a psicomotricidade de crianças com paralisia cerebral. *Motriz*, 13(2), 97-105.

Venâncio, P. E. M., Teixeira Junior, J., Fernandes, R. M., Fernandes, V. L. S. & Teixeira, C. G. O. (2011). Psicomotricidade e educação física aliadas à melhora do desenvolvimento infantil. *FIEP Bulletin*, 81.

Vilibor, R., & Vaz, R. H. (2010). Correlação entre a função motora e cognitiva de pacientes com Paralisia Cerebral. *RevNeurocienc*, 18, 380-385.

Winnick, J.P. (2004) *Educação Física e Esportes Adaptados*. Tradução da 3. ed. original de Fernando Augusto Lopes. Barueri: Manole.

Daniel, F. Vale, R. Giani, T. Bacellar, S. Dantas, E. (2010). Effects of a Physical Activity Program on Static Balance and Functional Autonomy in E. W. M. Maced, & J. M. S (Vol. 3 Chap. 1, pp. 21-6).

Pereira, E. Moreira, O. Brito, I.S.D.S, Matos, D.G.D, Mazini, F. M. L., & Oliveira, C.E.P. (2014). Health-related physical fitness among school children in a small city in the interior of Brazil. *RevEducFís/UEM*, 25(3), 459-468.