

MÉTODO WATSU COMO RECURSO COMPLEMENTAR NO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO DE UMA CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL TETRAPARÉTICA ESPÁSTICA: estudo de caso

Watsu Method as complementary resort in the physiotherapy treatment of spastic cerebral palsy tetraparetic: study of the case

Fernando Henrique Honda Pastrello^a, Diogo Costa Garcão^b, Karina Pereira^c

^a Fisioterapeuta, Professor da Universidade Faculdade Anhanguera Educacional - Campus Limeira, SP - Brasil.

^b Fisioterapeuta, Especialista em Intervenção em Neuropediatria pela Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. Mestre em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e Doutorando em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP - Brasil, e-mail: diogoufscar@yahoo.com.br

^c Doutora em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Docente do Centro Universitário de Araraquara (UNIARA), Araraquara, SP - Brasil.

Resumo

OBJETIVO: Investigar a eficácia do método Watsu como recurso complementar no tratamento fisioterapêutico de uma criança com a paralisia cerebral tetraparética espástica. **MATERIAL E MÉTODOS:** Participou uma criança do sexo masculino com idade de 4 anos e 4 meses, diagnóstico de paralisia cerebral tetraparética espástica e nível V no *Gross Motor Function Classification System*. Para avaliar a função motora, utilizou-se as Dimensões A (postura supino e prono) e B (postura sentada) da escala *Gross Motor Function Measure*. A criança foi avaliada três vezes, sendo a primeira no início do estudo, a segunda após o tratamento em solo e a terceira ao término da aplicação do método Watsu associado à terapia em solo. Foram conduzidos dois tratamentos, sendo o primeiro realizado em 16 sessões, duas sessões por semana, de fisioterapia em solo (Etapa I) e o segundo, em 24 sessões, com 3 sessões semanais, sendo uma terapia em solo e duas aquáticas (Etapa II). Os dados foram analisados através do teste Qui-Quadrado ($P < 0,05$). **RESULTADOS:** Em ambas as Dimensões, constatou-se que não houve mudança de desempenho durante a Etapa I, permanecendo o participante com itens similares na primeira e segunda avaliação. Na terceira avaliação, observou-se aumento estatisticamente significativo em relação aos desempenhos das avaliações I e II para a Dimensão A, e apesar do aumento do desempenho da Dimensão B na avaliação III, não se verificou diferença significativa quando comparada à outra avaliação. **CONCLUSÃO:** O Método Watsu foi capaz de auxiliar na reabilitação motora de uma criança com paralisia cerebral tetraparética espástica.

Palavras-chave: Paralisia cerebral. Reabilitação motora. Método Watsu.

Abstract

OBJECTIVE: To investigate the efficacy of the Watsu technique as a complementary tool in the physical therapy treatment of a child with spastic tetraplegia cerebral palsy. **MATERIAL AND METHODS:** A 4 year 4 month old male child diagnosed with spastic tetraplegia cerebral palsy and Gross Motor Function Classification System level V. As regards to motor function, the dimensions A and B were utilized from the scale Gross Motor Function Measure. Assessment occurred three times on the child; the first assessment occurred in the beginning of the study; the second assessment took place after the intervention on the floor; and the third assessment occurred after Watsu therapy was applied associated to the floor intervention. Two treatments were administered, in which the first treatment was conducted in 16 sessions comprised of conventional floor physical therapy (Stage I) twice a week; and the second treatment, conducted in 24 sessions, comprised of one floor therapy and two aquatic therapies with the Watsu technique (Stage II), three times a week. Data were analyzed with the Chi-Square test set at $p < 0.05$. **RESULTS:** In both Dimensions, changes in performance were not observed during Stage I. During the third assessment, a significant increase was observed in comparison to the performances on assessments I and II as Dimension A, and though an increase was observed during assessment III, significant differences were not detected between the I and II assessments. **CONCLUSION:** Watsu therapy was capable of assisting in motor rehabilitation of a child with spastic tetraplegia cerebral palsy.

Keywords: Cerebral palsy. Motor rehabilitation. Method Watsu.

INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) descreve um grupo de desordens do desenvolvimento do movimento e postura, causando limitação da atividade, que são atribuídos a distúrbios não progressivos que ocorrem no desenvolvimento do cérebro fetal ou infantil até o segundo ano de vida pós-natal. As desordens motoras da PC podem frequentemente estar acompanhadas por distúrbios sensoriais, cognição, comunicação, percepção, comportamental, desordens epiléticas, dentre outros prejuízos (1-6). A etiologia da PC é multifatorial e geralmente não é estabelecida devido à dificuldade de precisar a causa e o momento exato da lesão (7). No entanto, a etiologia compreende aspectos pré-natais (malformações do sistema nervoso central, infecções congênicas e quadros de hipóxia), perinatais (anóxia perinatal) e pós-natais (meningites, infecções, lesões traumáticas e tumores) (8, 2, 9).

O quadro clínico da paralisia cerebral é caracterizado por uma disfunção predominantemente sensório-motora, com alterações do tônus muscular, da postura e da movimentação voluntária e involuntária (10). Dentre os tipos de alterações de tônus a forma espástica é a mais frequente, sendo caracterizada por hipertonia muscular associada à persistência de reflexos posturais primitivos que alteraram os padrões de movimento e todo o organograma de aprendizagem e aquisição motora (11, 12).

Diante dos prejuízos ocasionados por essa patologia, a fisioterapia aquática apresenta benefícios únicos que proporcionam ao paciente maior grau de independência indivíduo nas atividades cotidianas (12). Os benefícios da reabilitação motora são visualizados tanto do ponto de vista psicológico quanto físicos. Os efeitos psicológicos são sucesso e senso de realização, melhora da autoimagem, desenvolvimento da independência, bem estar, oportunidade para autoexpressão, criatividade, socialização e recreação. Por sua vez, os efeitos físicos incluem melhora do condicionamento físico, alívio da dor, relaxamento muscular, melhora da propriocepção, aumento das amplitudes de movimento, fortalecimento muscular, melhora da capacidade respiratória, melhora do equilíbrio, coordenação e independência funcional (13).

Esses benefícios estão relacionados com os princípios fundamentais da hidrodinâmica e termodinâmica que envolvem as características específicas da água, como a densidade, gravidade, pressão hidrostática, flutuação, tensão superficial, calor específico, viscosidade, fluxo e efeitos de resistência (14). Baseados nesses princípios, surgiram três grandes métodos voltados à reabilitação aquática: Método Bad Ragaz, hoje conhecido como técnica dos anéis; Método Halliwick desenvolvido por James Mcmillan, focado inicialmente no ensino da natação e, posteriormente, buscando a independência do paciente no meio líquido e o Método Watsu, criado em meados dos anos 80 por Harold Dull, voltado inicialmente para trabalhos de relaxamento (15).

O Watsu é um método suave, caracterizado por alongamentos, movimentos rítmicos rotacionais e em espirais, trações e manipulações articulares, ora livres ora sequenciais, nos quais o terapeuta oferece apoio total, assemelhando-se a uma dança na água. Essas transições são tão importantes quanto às posturas em si, criando um sentido de continuidade e fluxo, que desenvolve confiança e ajuda o paciente a relaxar (15). Apesar de, inicialmente, não ter sido criado para fins reabilitacionais, nos últimos 10 anos vem sendo utilizado como ferramenta no tratamento fisioterapêutico de disfunções sensório-motoras. Sendo assim, o objetivo desse estudo foi investigar os efeitos do método Watsu como terapia complementar no processo de reabilitação de uma criança com a paralisia cerebral tetraparética espástica na função motora grossa das Dimensões A e B da escala *Gross Motor Function Measure* (GMFM).

MATERIAL E MÉTODOS

Participantes

Fez parte deste estudo de caso quantitativo uma criança do sexo masculino com 4 anos e 4 meses. Primeiro gemelar, apresentou anóxia cerebral como intercorrência perinatal e permaneceu em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal por 16 dias. Após alta hospitalar, foi diagnosticado com paralisia cerebral tetraparética espástica (CID G 80.0) e nível V do *GMFCS (Gross Motor Function Classification System)*. Os critérios de inclusão foram não possuir comprometimento cognitivo/visual e aceitar o meio líquido; como exclusão, ter recebido em algum momento prévio o método Watsu, estar inserido em outro programa de intervenção fisioterapêutica e alteração da dose do relaxante muscular durante o estudo.

Aspectos Éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos – CEP/UFSCar (Parecer: 294/2006) e os responsáveis pela criança assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido após serem informados de todos os procedimentos de avaliação e intervenção fisioterapêutica durante o estudo.

Instrumento de Avaliação

A escala *Gross Motor Function Measure (GMFM)*, criada por um grupo de pesquisadores canadenses, é um instrumento padronizado voltado especialmente para crianças com paralisia cerebral, que tem por finalidade mensurar a função motora grossa e suas mudanças em um determinado período de tempo, focado no quesito quantitativo. Essa ferramenta tem se mostrado útil como teste que preenche os critérios de confiabilidade e validade para os fins anteriormente relatados (16-20)

Totalizando 88 itens, o teste envolve 5 grandes áreas motoras denominadas dimensões, as quais contemplam as seguintes habilidades: deitar e rolar (Dimensão A), sentar (Dimensão B), engatinhar e ajoelhar (Dimensão C), em pé (Dimensão D), e por fim, andar, correr e pular (Dimensão E). Cada dimensão possui um número específico de itens e a pontuação de cada item é determinada pela maior pontuação adquirida dentro de 3 tentativas para atingir o objetivo da atividade. Com o resultado de cada dimensão é possível determinar as áreas que necessitarão maior enfoque terapêutico, denominadas áreas metas. Neste estudo, as áreas metas avaliadas e selecionadas foram as dimensões A e B. Para a aplicação da escala, foram utilizados como materiais uma bola pequena, carrinhos e bonequinhos, com o objetivo de estimular ao máximo a criança e assim elucidar suas habilidades motoras.

Procedimento

O estudo foi dividido em duas etapas, sendo constituída a Etapa I de tratamento em solo e a Etapa II de tratamento aquático associado a tratamento em solo (a partir desse ponto em diante serão tratados como Etapa I e Etapa II). Também foram realizadas mensurações da função motora grossa das Dimensões A (deitar e rolar) e B (sentar) com a escala GMFM antes da Etapa I, após a Etapa I e após a Etapa II, realizadas sempre com os mesmos critérios e pelo mesmo avaliador. Esses processos são detalhados a seguir.

Inicialmente, a criança foi submetida ao teste GMFM apenas nas dimensões A e B. Em seguida, foi iniciada a Etapa I do estudo, composta por 16 sessões de 30 minutos de duração, sendo realizadas duas sessões por semana, totalizando assim oito semanas de tratamento. Nessa etapa, o paciente foi submetido a técnicas de terapia convencional, baseada na estimulação das fases de desenvolvimento neuro-psico-motor típico, propedêutica ortopédica e manobras na bola suíça. Para isso, utilizou-se um tablado de 2m x 1,5m, dois rolos (pequeno e médio), duas bolas (pequena e média), uma cunha para posicionamento e alguns brinquedos. Assim, no início da terapia, a criança era submetida a atividades lúdicas no intuito de gerar um leve aquecimento muscular como “se arrastar para fugir do jacaré”, “brincar de bater palmas”, dentre outras existentes no contexto lúdico. Posteriormente, eram realizadas mobilizações articulares e alongamentos musculares nos membros superiores e inferiores, bilateralmente e dentro da amplitude de movimento fisiológica de cada articulação. Por fim, eram realizados exercícios sobre a bola suíça propiciando estímulos para o controle de tronco e cervical, vestibulares e para as aquisições de posturas típicas do desenvolvimento neuro-psico-motor, principalmente rolar e sentar.

Após a Etapa I, a criança foi novamente submetida à avaliação das Dimensões A e B da escala GMFM. Em seguida, a Etapa II foi iniciada, sendo composta por 24 sessões de 30 minutos, distribuídas em 8 semanas, dentre elas 16 sessões baseadas no Método Watsu, realizando-se duas sessões por semana e, concomitantemente, uma sessão em solo similar àquela realizada na Etapa I do estudo. Para isso, foi utilizada uma piscina coberta (10m x 4m) aquecida a 33º *Celsius*, não foram utilizados flutuadores, brinquedos ou outros materiais durante a realização do Método Watsu.

Para Dull (21), não existe protocolo preestabelecido, sendo passível a cada fisioterapeuta determinar a melhor sequência de movimentos, obedecendo as limitações e capacidades de cada paciente. O protocolo do Método Watsu utilizado levou em consideração as dificuldades encontradas na realização das dimensões A e B da GMFM e possuía as seguintes manobras: dança da respiração, oferta, sanfona normal e sanfona rotativa, rotação da coluna e balanço de quadril, rotação da perna de dentro, rotação da perna de fora, pêndulo, macaquinho, joelho ao tórax e finalizando com a mão no ponto mestre do coração. Todas essas manobras são descritas por Dull (21). Ao final das 16 semanas de tratamento, a criança foi novamente submetida ao teste GMFM, seguindo os mesmos critérios da primeira e da segunda avaliação.

Variáveis estudadas e análise dos dados

As variáveis estudadas foram as pontuações das Dimensões A e B da primeira avaliação (antes do início da Etapa I), segunda avaliação (após o final da Etapa I) e a terceira avaliação (após a Etapa II); além do desempenho médio de ambas dimensões.

A análise dos resultados foi realizada através do teste Qui-quadrado, considerando significância quando $p < 0.05$. Tratando-se de um estudo de caso, foi considerado o resultado da Etapa I como a fase controle, já que nessa fase foi aplicado apenas o tratamento em solo, e a Etapa II a fase experimental, sendo realizado concomitantemente o tratamento em solo com a aplicação do Método Watsu. Ao compararmos os resultados da primeira avaliação com os da segunda avaliação, observamos os resultados da intervenção convencional, contudo, comparando os dados da segunda avaliação com a terceira avaliação, verificamos os efeitos do Método Watsu como terapia complementar a terapia convencional.

RESULTADOS

Os efeitos da intervenção fisioterapêutica nas etapas de reabilitação da criança são observados na Figura 1, que apresenta as porcentagens dos desempenhos obtidos nas três avaliações para a Dimensão A (deitar e rolar) e Dimensão B (sentar).

A Figura 1-A apresenta os resultados do desempenho da Dimensão A nas três avaliações. Constatou-se que não houve mudança de desempenho durante a Etapa I ($p=1$), permanecendo o participante com itens similares na primeira e segunda avaliação. Entretanto, na terceira avaliação, ao final da Etapa II, observou-se aumento estatisticamente significativo em relação aos desempenhos das avaliações I e II para as posturas de supino e prono ($p < 0,05$).

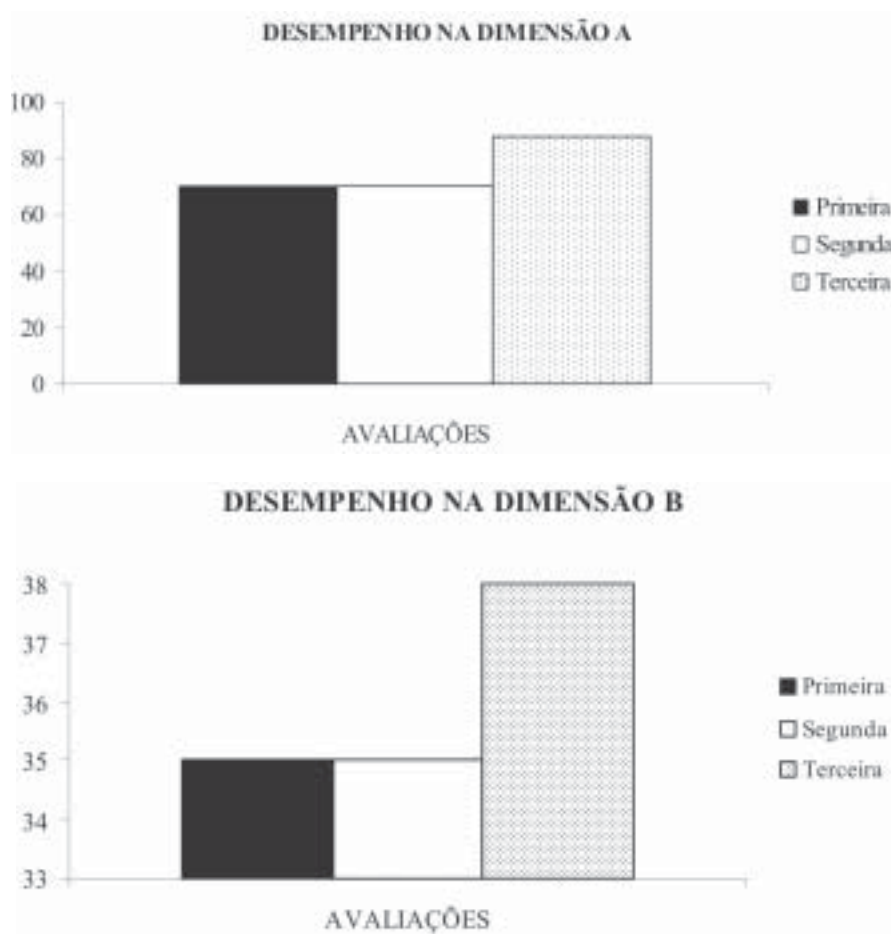


FIGURA 1 - (A) Porcentagem do Desempenho na Dimensão A.
(B) Porcentagem do Desempenho na Dimensão B.
(*) Diferença estatisticamente significativa da Primeira e Segunda Avaliação (Qui-quadrado; $p < 0.05$)

Em relação à Dimensão B, o mesmo desempenho funcional na avaliação I é apresentado na avaliação II, em que houve semelhança dos desempenhos para os itens da postura sentada ($p=1$), e apesar do aumento do desempenho na avaliação III, não se verificou diferença significativa entre o final da Etapa I e a Etapa II ($p>0,05$).

DISCUSSÃO

A reabilitação aquática é amplamente aplicada como conduta complementar no tratamento para pacientes com deficiências físicas, principalmente aqueles com distúrbio neurológico (22-25), visto que o corpo imerso em água aquecida é exposto a estímulos táteis e proprioceptivos, que o torna um meio ímpar em estímulos que contribuem para ampliar as experiências de movimento (14). Também, a diminuição da força de gravidade facilita a execução dos movimentos e os efeitos combinados com o empuxo levam ao movimento rotacional que formam a base dos movimentos no Método Watsu (15).

Por outro lado, dentre as teorias de aquisição de habilidades motoras, a teoria ecológica de Gibson ou teoria de percepção-ação focaliza o uso da informação sensorial do ambiente (percepção) para harmonizar os movimentos (ação) (26). Assim, essa teoria está baseada na perspectiva de que o ser humano percebe e participa ativamente do movimento por meio dos múltiplos sistemas (27) e que não apenas músculos e motoneurônios estão envolvidos, mas todos os elementos do organismo participam conjuntamente para assegurar um resultado funcional (28). Entre esses elementos estão incluídos os sistemas sensoriais, integrações de componentes neurais, suporte vegetativo, tais como a respiração e a função cardíaca, e os elementos anatômicos (27).

No entanto, a abordagem dos sistemas dinâmicos abrange vários conceitos da física, da matemática e da biologia. Essa abordagem aplicada ao desenvolvimento motor é composta de vários pressupostos e princípios que tentam explicar como o comportamento motor dos bebês ocorre ao longo do tempo. Entre eles, estão os conceitos baseados em restrições, exploração-seleção e auto-organização (27).

Segundo Newell (29), as restrições referem-se aos elementos do organismo, da tarefa e do ambiente, que influenciam ou delineiam a realização do comportamento motor. As restrições do ambiente incluem fatores como a gravidade, a temperatura e a superfície de suporte; as restrições da tarefa referem-se aos movimentos que necessitam ser realizados para que o objetivo da tarefa seja atingido e as restrições do organismo são limitações impostas por características neurológicas e físicas da criança, que neste caso, é a lesão neurológica.

Deste modo, verificando as alterações obtidas entre a segunda e a terceira avaliação das Dimensões A e B, percebe-se que a diminuição da influência das restrições do ambiente, relacionada às características físico-químicas do meio aquático, e da tarefa modificaram as denominadas restrições e passaram a ser fatores favoráveis para a criança executar os determinados movimentos nas habilidades funcionais estudadas. Além disso, acredita-se que a semelhança dos resultados da primeira e da segunda avaliação podem estar associada à manutenção das restrições ambiente e tarefa; em virtude que após alteradas as restrições do ambiente e da tarefa com a utilização do meio aquático, a criança apresentou evolução; uma vez que o sistema motor mostra adaptabilidade e flexibilidade na presença de mudanças biomecânicas de propriedades motoras durante o desenvolvimento e em condições de diferentes ambientes ou tarefas (28). Para Barela (30), as restrições impostas na ação se auto-organizam de acordo com as circunstâncias impostas pela tarefa. Desse modo, acredita-se que as mudanças no ambiente e na tarefa proporcionaram alterações no repertório motor da criança em virtude das novas experiências sensoriais, motoras e emocionais. Soma-se a este o fato das posturas típicas do Método Watsu, principalmente aquelas nas posições de supino e prono assemelharem-se àquelas necessárias à criança para realizar as mudanças posturais, ou seja, suas funções motoras grossas. Assim, as alterações dos resultados da Etapa I para o final da Etapa II estão relacionadas ao fato do método privilegiar as posições supino e prono em suas manobras, posições e transições.

CONCLUSÃO

Os resultados sugerem que o Método Watsu, associado com a Fisioterapia em solo convencional, é capaz de influenciar na aquisição da função motora grossa de uma criança com paralisia cerebral tetraparética espástica, visto que aumentou o desempenho das habilidades motoras grossas da escala *GMFM*, principalmente nas posturas supino e prono, que fazem parte da Dimensão A.

REFERÊNCIAS

1. Stanley FJ, Blair R, Alberman E. What are the cerebral palsies? In: Stanley FJ, Blair R, Alberman E. *Cerebral palsies: epidemiology and causal pathways*. London: Makeith Press; 2000. p. 8-13.
2. Blair E, Watson, L. Epidemiology of cerebral palsy. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2006;11(2):117-25.
3. B-Jan MM. Cerebral palsy: comprehensive review and update. *Ann Saudi Med*. 2006; 26(2):123-32.
4. Bruck I, Antoniuk SA, Spessatto A, Bem RS, Hausberger R, Pacheco CG. Epilepsy in children with cerebral palsy. *Arq Neuropsiquiatr*. 2001;59(1):35-9.
5. Papavasiliou AS, Rapiidi CA, Rizou C, Petropoulou K, Tzavara Ch. Reliability of greek version gross motor function classification system. *Brain Dev*. 2007;29(2):79-82.
6. O'Sullivan R, Walsh M, Jenkinson A, O'Brien T. Factors associated with pelvic retraction during gait in cerebral palsy. *Gait Posture*. 2007;25(3):425-431.
7. Greenwood C, Yudkin P, Sellers S, Impey L, Doyle P. Why is there a modifying effect of gestational age on risk factors for cerebral palsy? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2005;90(2):141-6.
8. Garne E, Dolk H, Krägeloh-Mann I, Holst Ravn S, Cans C, SCPE Collaborative Group. Cerebral palsy and congenital malformations. *Eur J Paediatr Neurol*. 2008;12(2):82-8.
9. Cans C, McManus V, Crowley M, Guillem P, Platt MJ, Johnson A, et al. Cerebral palsy of post-neonatal origin: characteristics and risk factors. *Paediatr Epidemiol*. 2007;18(3):214-20.
10. Morris C, Kurinczuk JJ, Fitzpatrick R, Rosenbaum PL. Do the abilities of children with cerebral palsy explain their activities and participation? *Dev Med Child Neurol*. 2007;49(2):122.
11. Pato T, Souza, D, Leite, H. Epidemiologia da paralisia cerebral. *Acta Fisiatr*. 2002;9(2):271-6.
12. Kelly M, Darragh J. Aquatic exercise for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2005;47(12):838-42.
13. Campion M. *Hidroterapia: princípios e prática*. São Paulo: Manole; 2000.
14. Arborelius M, Balldin U. Hemodynamic changes in man during immersion with the head above water. *Aerosp Med*. 1972;43(6):592-8.
15. Ruoti RG. *Reabilitação aquática*. São Paulo: Manole; 2000.
16. Ketelaar M, Vermeer, A. Functional motor abilities of children with cerebral palsy: a systematic review of assessment measures. *Clin Rehabil*. 1998;12(5):369-80.
17. Russel D, Rosebaum P, Cadman D. *Gross motor function measure (GMFM-66 & GMFM-88) user's manual*. London: Mackeith Presse; 2002.

18. Russell DJ, Rosenbaum PL, Cadman DT, Gowland C, Hardy S, Jarvis S. The gross motor function measure: a means to evaluate the effects of physical therapy. *Dev Med Child Neurol.* 1989;31(3):341-52.
19. Morris C, Bartlett D. Gross motor function classification system: impact and utility. *Dev Med Child Neurol.* 2004;46(1):60-5.
20. Mancini MC, Fiúza PM, Rebelo JM, Magalhães LC, Coelho ZAC, Paixão ML, et al. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e com paralisia cerebral. *Arq Neuropsiquiatria.* 2002;60(2B):446-52.
21. Dull H. *Watsu: freeing the body in water.* Middletown, California: Harbin Springs Publishing; 1993.
22. Cunha, MCB. Hidroterapia. *Rev Neurocienc.* 1998;6(3):126-30.
23. Harris SR. Neurodevelopmental treatment approach for teaching swimming to cerebral palsied children. *Phys Ther.* 1978;58(8):979-83.
24. Aurich H. Physiotherapy of cerebral movement disorders in childhood. *Kinderarztl Prax.* 1978;46(12):617-27.
25. Ban R. The importance of hydrokinetotherapy in rehabilitation activities for locomotor deficiencies in cerebral palsy. *Viata Med Rev Inf Prof Stiint Cadrelor Medii Sanit.* 1984;32(5):105-6.
26. Reed ES. An outline of a theory of action systems. *J Mot Behav.* 1982;14(2):98-134.
27. Rocha N, Tudella E. Teorias que embasam a aquisição das habilidades motoras do bebê. *Temas Desenvolv.* 2003;11(66):5-11.
28. Thelen, E. Motor development: a new synthesis. *American Psychologist.* 1995;50(2):79-95.
29. Newell, KM, McDonald PV, Baillargeon R. Body scale and infant grip configurations. *Dev Psychobiol.* 1993;26(4):195-205.
30. Barela AM, Duarte M. Biomechanical characteristics of elderly individuals walking on land and in water. *J Electromyogr Kinesiol.* 2008;18(3):446-54.

Recebido: 22/04/2008

Received: 04/22/2008

Aprovado: 16/02/2009

Approved: 02/16/2009