

# A HIDROTERAPIA NA REABILITAÇÃO DO EQUILÍBRIO NA MARCHA DO PORTADOR DE PARALISIA CEREBRAL DIPLÉGICA ESPÁSTICA LEVE

**Ana Paula Cardoso<sup>1</sup>, Rodolfo Luiz da Silva<sup>1</sup>, Andréa Cristina da Silva<sup>1</sup>, Bruna Fernandes de Paula<sup>1</sup>, Daiane Nascimento Alves<sup>2</sup>, Regiane Albertini<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> UNIVERSITAS – Centro Universitário de Itajubá, Av. Dr. Antonio Braga Filho, 687 – Varginha, Itajubá – MG, e-mail: anapcardoso04@yahoo.com.br

<sup>2</sup> UNIVAP – Universidade do Vale do Paraíba, Av. Shishima Hifumi 2911 –Urbanova, São José dos Campos – SP, email: regiane@univap.br

**Resumo** - A paralisia cerebral indica um conjunto de alterações sensoriais e motoras por consequência de lesão do cérebro ainda imaturo. No caso da diplegia o principal acometimento ocorre nos membros inferiores, provocando déficit na marcha. Um método eficaz no tratamento de portadores de paralisia cerebral é a hidroterapia que oferece ao paciente maior equilíbrio, coordenação e postura. Este trabalho verificou os benefícios da hidroterapia em portador de paralisia cerebral diplégica espástica leve, através de um protocolo proposto e analisando a marcha e o equilíbrio por meio da observação de filmagens. Foram realizadas sete sessões de hidroterapia em água aquecida com duração de cinquenta minutos. Na reavaliação, não foi observado alteração nas fases da marcha, no entanto o paciente utilizou na maior parte do tempo o apoio de apenas uma das mãos, tendo, por um momento, deambulado sem apoio. Verificou-se melhora no equilíbrio e aumento de confiança durante a marcha. Conclui-se que a hidroterapia é um valioso recurso quando utilizado na reabilitação da marcha e do equilíbrio de pacientes portadores de paralisia cerebral, do tipo diplegia espástica leve, complementando o tratamento fisioterapêutico convencional.

**Palavras-chave:** Paralisia Cerebral, Marcha, Equilíbrio, Hidroterapia.

## Introdução

Paralisia cerebral indica um conjunto de alterações motoras e sensoriais por consequência de lesão no cérebro que pode ocorrer antes, durante ou após o nascimento, apresentando uma determinada incapacidade motora, bastante mutável, dependente da área cerebral lesada (COELHO; MATOS; MONTEIRO, 2002). Um estudo realizado nos Estados Unidos referenciou uma incidência de paralisia cerebral de 12 a 23 casos por 10.000 crianças em idade escolar. Pode-se esperar que a incidência no Brasil seja ainda maior, uma vez que, em países menos desenvolvidos ocorrem diversas condições que favorecem o aparecimento de problemas crônicos como a paralisia cerebral (NELSON; ELLENBERG, 1981 apud SCHWARTZMAN, 2004).

Esta patologia tem grande variedade em seu grau de severidade, distribuição e efeitos na habilidade intelectual (BOBATH, 1984, CAMPION, 2000, HEBERT; XAVIER, 2003, OLIVEIRA; SILVA, 2003). No portador de paralisia cerebral do tipo diplegia ocorre maior comprometimento motor nos membros inferiores, ocasionando distúrbios na marcha. Essa anormalidade é devido à ativação simultânea dos músculos agonistas e antagonistas dos membros inferiores e acontece pela perda das influências inibitórias descendentes (via retículo-espinhal). Como resultado, há um aumento da

excitabilidade dos neurônios fusimotores, gamas e dos moto-neurônios, alfa (SCHWARTZMAN, 2004).

Compreendendo a marcha como uma das principais atividades que proporcionam a independência e a funcionalidade ao ser humano, e considerando que a diminuição da capacidade motora e do equilíbrio nos pacientes com paralisia cerebral seja um fator limitador da marcha, verifica-se a necessidade da intervenção reabilitadora da fisioterapia principalmente na diplegia espástica leve.

Dentre as técnicas fisioterapêuticas, é a hidroterapia a que possibilita a realização de atividades de maior grau de dificuldade, proporcionando aos pacientes benefícios psicológicos. Se comparada com técnicas realizadas no solo, a hidroterapia, devido aos princípios físicos da água facilita e melhora as reações de equilíbrio, coordenação, postura e proporciona ao paciente a sensação de segurança.

Esse trabalho tem por objetivos verificar os benefícios da hidroterapia na melhora do equilíbrio da marcha em paciente portador de paralisia cerebral do tipo diplegia espástica leve, com a utilização do protocolo proposto. Teve como objetivos específicos descrever a paralisia cerebral, descrever a hidroterapia e seus benefícios; analisar as alterações dos movimentos nos membros inferiores no portador de paralisia

cerebral do tipo diplegia espástica leve, durante a marcha através de um protocolo de tratamento utilizando a reabilitação aquática, mostrar o papel do fisioterapeuta na hidroterapia, auxiliar a criança no alcance de sua melhor independência na marcha.

## Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizado o método de estudo de caso, selecionando uma criança do sexo masculino, portadora de paralisia cerebral diplégica espástica leve com alterações na marcha. Foi solicitada à mãe do paciente sua autorização e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Itajubá, protocolo número C-074/06, realizou-se a primeira avaliação dando início ao tratamento.

A análise da marcha foi realizada através de observação e filmagem. Para identificar a evolução do paciente, verificou-se a marcha antes e após o tratamento. As filmagens foram realizadas nos planos sagital e frontal, onde o paciente foi orientado a andar entre as barras paralelas, por uma distância de 2,83 metros, deixando que o mesmo escolhesse a velocidade e o uso de apoio.

O protocolo elaborado baseou-se em relaxamento, por 5 minutos; alongamento muscular de: plantiflexores de tornozelo, dorsiflexores de tornozelo, adutores de quadril, flexores de quadril, inclinadores laterais de tronco e flexores de tronco; movimentos passivos de tornozelo, planti e dorsiflexão, e movimentos circulares; dissociação de cintura pélvica; fortalecimento muscular de: extensores de quadril e extensores de joelho, e abdutores, bicicleta; treino de marcha associado ao treino de equilíbrio, utilizando tornozeleira de meio quilo e a turbulência da água.

O paciente foi submetido ao protocolo duas vezes por semana, com duração de cinquenta minutos cada sessão, totalizando sete sessões, com variação da temperatura da água entre 34°C e 35°C. Após a aplicação das sessões o paciente foi reavaliado.

## Resultados

Na avaliação clínica inicial, foi observado que o paciente, em suas atividades funcionais, adquiria todas as posições sem auxílio, exceto a bipedestação e a marcha. Ao adquirir a posição ereta não conseguia ficar com os pés totalmente apoiados e parados, apresentando certo desequilíbrio nesta posição (figura 1).



Figura 1: Fases da marcha durante a avaliação

Ao reavaliar os resultados obtidos a goniometria, a graduação do tônus muscular e a força muscular não obtiveram alterações, porém, ao realizar os testes de força muscular quando solicitado o movimento verificou-se um maior controle da atividade muscular. Também, ao adquirir a bipedestação observou-se maior estabilidade e equilíbrio nesta posição.

Na observação da marcha após o tratamento comparada a avaliação inicial, verificou-se que não houve alterações nas fases da marcha. Porém, ao analisar a filmagem no plano sagital, destaca-se que o paciente utilizou o apoio de uma das mãos, havendo um momento em que ele deambulou sem apoio evidenciando uma melhora no equilíbrio (figura 2).



Figura 2: Marcha durante a reavaliação

A tabela 1 sintetiza os resultados obtidos na avaliação inicial e após a aplicação do protocolo proposto.

**Tabela 1** Resultados obtidos antes e após o tratamento

	<b>Antes do tratamento</b>	<b>Após o tratamento</b>
<b>Inspeção</b>	Agitado e ansioso	Tranquilo e confiante
<b>ADM dos MMII</b>	Sem limitação	Nenhuma limitação
<b>Tônus musc. dos MMII</b>	Hipertonia leve, grau I (em plantiflexor)	Hipertonia leve, grau I (em plantiflexor)
<b>Tornzeλο</b>	Fraca	Fraca
<b>Quadril</b>	Boa	Boa
<b>Força muscular dos MMII</b>	Boa	Boa
<b>Adutores</b>	Normal	Normal
<b>Joelho</b>	Boa	Boa
<b>Bipedestação</b>	Com auxílio	Com melhorias
<b>Marcha</b>	Anormal	Com melhorias
<b>Velocidade</b>	Rápida	Reduzida
<b>Equilíbrio</b>	Déficit	Com melhorias

## Discussão

Para Skinner e Thomson (1994), com a evolução clínica e cirúrgica um maior número de crianças portadoras de paralisia cerebral têm sobrevivido após o nascimento, porém apresentam problemas consideráveis e necessitam de acompanhamento interdisciplinar.

O principal problema funcional é a dificuldade de mobilidade e postura, levando a necessidade de cadeira de rodas, andadores ou muletas, no caso de crianças com pequenos distúrbios na marcha. (RATLIFFE, 2002).

Segundo Porto (2001), na diplegia espástica ao tentar colocar o paciente em pé, observa-se que os membros inferiores adquirem a posição em tesoura.

Este indivíduo apresenta em postura ortostática flexão, adução e rotação medial dos quadris, joelhos fletidos e pé supinado bilateralmente (RATLIFFE, 2002).

O terapeuta deve ser flexível quanto ao tratamento, e adequá-lo a cada criança conforme sua necessidade, devendo iniciá-lo o quanto antes para uma melhor evolução do paciente, segundo Skinner e Thomson (1994).

A reabilitação em meio aquático tem valor efetivo no tratamento de portadores de paralisia cerebral, pois promove benefícios a esses indivíduos, como, por exemplo, facilita o ortostatismo, por meio da flutuação (MOURA; SILVA, 2005). A água é utilizada para facilitar, resistir ou suportar movimentos e proporciona ao paciente maior capacidade para manter-se em posição ortostática, entre outros benefícios. Este é um valioso recurso de tratamento que promove relaxamento, facilitando o alongamento e a mobilização das articulações. É também utilizado para o aumento da força muscular, melhora do equilíbrio e coordenação e treino de marcha (FREITAS JÚNIOR, 2005). No presente estudo verificou-se que apesar de não ter obtido a melhora da força muscular e diminuição do tônus, obteve melhora na qualidade dos movimentos e melhora do equilíbrio durante a marcha.

As propriedades da água oferecem aos profissionais opções de tratamento que seriam difíceis ou impossíveis de se executar no solo (COLBY; KISNER, 2005). Segundo Campion (2000), na hidroterapia, o paciente consegue atingir habilidades que podem ser difíceis no solo trazendo efeitos psicológicos favoráveis e duradouros, que elevam a autoconfiança e independência que se transfere para o seu dia-a-dia. No presente estudo, observou-se que após cada sessão de tratamento o paciente encontrava-se tranquilo e confiante, fortalecendo as conclusões de Campion.

Na avaliação inicial do paciente, foi observada a diminuição da força muscular dos dorsiflexores de tornzeλο, além de diminuição do equilíbrio na posição ortostática e alteração na coordenação dos movimentos dos membros inferiores, estas disfunções alteram negativamente a marcha. Este dado confirma o que foi descrito por Hebert e Xavier (2003), que relatam que quando existem alterações nos elementos neuromusculares e estruturais do aparelho locomotor encontra-se disfunção na marcha.

Na criança diplégica, observa-se diminuição do equilíbrio, devido à rigidez e ao encurtamento dos adutores do quadril e dos músculos da panturrilha. Deste modo, a marcha desse indivíduo é caracterizada por um caminhar lento, cambaleante e a passos miúdos (SHEPHERD, 1995).

Ao reavaliar a criança, observou-se nos testes de força muscular maior controle quando solicitada à atividade dos grupos musculares flexores, extensores, abdutores e adutores de quadril e, flexores e extensores de joelho, permanecendo os dorsiflexores sem alteração.

Há condições as quais o paciente não consegue andar no solo, mas realiza a marcha na água (BATES; HANSON, 1998), isso pode ser explicado porque ao realizar o treino de marcha na piscina o corpo experimenta as ações dos

princípios físicos da água que durante as fases da marcha geram resistência ou assistem os movimentos (FREITAS JÚNIOR, 2005). A escolha da utilização de tornozelas bilaterais em nosso protocolo foi incentivada pelas observações de Moura e Silva (2005) que afirmam que o seu uso objetiva o aumento da densidade e ganho da estabilidade corporal, evitando compensações e marcha não funcional.

A água altera os pontos de referência ao equilíbrio em todas as posturas, o corpo é mais facilmente desestabilizado em um ambiente de empuxo e baixa gravidade. A turbulência da água pode ser utilizada como um princípio benéfico no tratamento do equilíbrio, gerando forças externas desestabilizantes que neste ambiente podem ser mais facilmente percebidos e sentidos pelo paciente, havendo necessidade deste desenvolver uma reeducação do movimento para a aquisição do equilíbrio (CAMPION, 2000, MOURA; SILVA, 2005). Neste estudo observou-se que durante a marcha, após o tratamento, a criança utilizou o apoio de apenas uma das mãos tendo soltado ambas por um momento. Por estas razões, pode-se relatar que o paciente adquiriu maior estabilidade, confiança e equilíbrio na realização da marcha no solo.

## Conclusão

O portador de paralisia cerebral apresenta incapacidade motora e sensorial, necessitando de intervenção multidisciplinar. Esta incapacidade motora é bastante mutável e depende da área cerebral lesada, podendo com a hidroterapia, e outros tratamentos, obter uma melhor independência na realização das atividades de vida diária.

Neste trabalho pôde-se concluir que a aplicação do protocolo proposto, na reabilitação hidroterapêutica da marcha em paciente com paralisia cerebral diplérgica espástica leve, foi considerado eficiente devido aos bons resultados obtidos e comprovados na reavaliação como o aumento do controle do equilíbrio e da marcha.

Ressalta-se a necessidade de mais estudos nesta área, para que possamos verificar os reais benefícios da hidroterapia nesta patologia. O fisioterapeuta não deve dispor apenas de protocolos específicos, pois o tratamento deve ser individualizado e dirigido à necessidade de cada paciente.

## Referências

♦ BATES, A.; HANSON, N. **Exercícios aquáticos terapêuticos**. São Paulo: Manole, 1998, 155 – 163 p.

♦ BOBATH, K. **Uma base neurofisiológica para o tratamento da paralisia cerebral**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1984, 1 – 60 p.

♦ CAMPION, M. **Hidroterapia: princípios e prática**. Barueri: Manole, 2000, 143-150p.

♦ COELHO, R.; MATOS, A.; MONTEIRO, M. A adaptação psicológica de mães cujos filhos apresentam paralisia cerebral: revisão de literatura. **Revista portuguesa de psicossomática**, Porto, Portugal, v. 4, n. 2, 149 – 175 p., julho/dezembro, 2002.

♦ COLBY, L.; KISNER, C. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. 4. ed. Barueri: Manole, 2005, 850 p.

♦ FREITAS JÚNIOR, G. C. **A cura pela água: hidrocinesioterapia teoria e prática**. Rio de Janeiro: Rio Sociedade Cultural Ltda, 2005, 25 – 66 p.

♦ HEBERT, S.; XAVIER, R. **Ortopedia e traumatologia: princípios e prática**. São Paulo: Artmed S.A., 2003, 792 – 819 p.

♦ MOURA, E.; SILVA, P. **Fisioterapia – aspectos clínicos e práticos da reabilitação**. São Paulo: Artes Médicas, 2005.

♦ OLIVEIRA, D.; SILVA, A. **Benefícios da toxina botulínica do tipo A em pacientes com paralisia cerebral do tipo espástica associada a condutas fisioterapêuticas**. 2003. 75 f. Monografia (Graduação em Fisioterapia)- Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2003.

♦ PORTO, C. **Semiologia médica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001, 1276 – 1278 p.

♦ RATLIFF, K. **Fisioterapia clínica pediátrica: guia para a equipe de fisioterapeutas**. São Paulo: Santos, 2002, 163 – 217 p.

♦ SCHWARTZMAN J. Paralisia cerebral. **Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral**, São Paulo, v.1, n.1, setembro/dezembro, 2004, 6 – 19 p.

♦ SHEPHERD, R. **Fisioterapia em pediatria**. 3. ed. São Paulo: Santos, 1995, 110 – 140 p.

♦ SKINNIR, A.; THOMSON, A. **Duffield: exercícios na água**. 3. ed. São Paulo: Manole, 1985, 39 – 45 p.