

# Evolução Motora de Crianças com Paralisia Cerebral Diparesia Espástica

*Motor Development of Children With Cerebral Palsy Spastic Diparetic*

*Lenita Pedregoza Dias dos Santos<sup>1</sup>, Marina Ortega Golin<sup>2</sup>*

## RESUMO

**Objetivo.** Descrever a evolução motora de crianças com diagnóstico de Paralisia Cerebral (PC) Diparesia Espástica submetidas a tratamento fisioterapêutico pelos acadêmicos do curso de Fisioterapia da Faculdade de Medicina do ABC – FMABC e as estratégias de intervenção adotadas. **Método.** Trata-se de estudo retrospectivo realizado com prontuários do Centro de Reabilitação do Hospital Estadual Mário Covas de Santo André (CRHEMC) de crianças atendidas no período de agosto de 2009 a junho de 2011. **Resultados.** Segundo o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), das seis crianças, quatro apresentam-se no nível I, uma no nível IV e outra no nível V. Quanto à evolução motora, três obtiveram marcha sem apoio, uma marcha com apoio e outra não adquiriu marcha. A abordagem de tratamento seguiu as diretrizes do Conceito Bobath. **Conclusão.** O tratamento fisioterapêutico teve repercussão positiva na independência funcional das crianças atendidas devido às aquisições de habilidades motoras constatadas.

**Unitermos.** Paralisia Cerebral, Desenvolvimento Infantil, Fisioterapia, Reabilitação, Diplegia Espástica, Transtornos das Habilidades.

**Citação.** Santos LPD, Golin MO. Evolução Motora de Crianças com Paralisia Cerebral Diparesia Espástica.

## ABSTRACT

**Objective.** Describe the motor development of children with diagnosis of Spastic Diplegic SD undergoing physiotherapy treatment by Physiotherapy students of Faculty of Medicine of ABC - FMABC, and the intervention strategies adopted. **Method.** This is a retrospective study made with patient records of the Rehabilitation Center of Hospital Mario Covas of Santo André (RCHMC) of the children attended from August 2009 to June 2011. **Results.** According to the Gross Motor Function Classification System (GMFCS), six children, four of them noted at the level I, one other at the level IV and one other in level V. As for the motor development, three had no support march, one other march to support and one other has not acquired another march. The treatment approach followed the guidelines of the Bobath Concept. **Conclusion.** The physiotherapy treatment had positive impact on the functional independence of the children attended due to the acquisition of motor abilities observed.

**Keywords.** Cerebral Palsy, Child Development, Physical Therapy, Rehabilitation, Spastic Diplegic, Motor Skills Disorders.

**Citation.** Santos LPD, Golin MO. Motor Development of Children With Cerebral Palsy Spastic Diparetic.

**Trabalho desenvolvido no Centro de Reabilitação do Hospital Estadual Mário Covas de Santo André, Santo André-SP, Brasil.**

1. Acadêmica do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC), Santo André-SP, Brasil.
2. Fisioterapeuta, mestre, Docente de disciplinas nas especialidades de pediatria e neurologia do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC), Santo André-SP, Brasil.

**Endereço para correspondência:**

Marina Ortega Golin  
Av. Príncipe de Gales, 821  
CEP:09060-650, Santo André-SP, Brasil.  
Tel.: 4993-5450  
E-mail: marinaog@ig.com.br

Original  
Recebido em: 18/06/12  
Aceito em: 18/03/13  
Conflito de interesses: não

## INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) ou encefalopatia crônica não progressiva consiste em lesão encefálica estática de origem no período pré-natal, peri-natal e ou pós-natal, acarretando em anormalidades do desenvolvimento motor por alterações na maturação do Sistema Nervoso Central (SNC). O quadro resultante associa disfunções da postura e do movimento permanentes, mas não imutáveis<sup>1</sup>. As alterações da biomecânica corporal podem estar associadas a distúrbios cognitivos, sensitivos, visuais, auditivos, entre outros, que repercutem de diferentes formas no desempenho funcional da criança<sup>2</sup>.

Em relação à etiologia, apesar de muitas vezes desconhecida, pode-se afirmar que os casos pré-natais associam-se principalmente às condições anóxicas, à infecção materna e fetal, ao uso de narcóticos e ao etilismo materno. Os casos peri-natais relacionam-se, sobretudo, à asfixia, aos traumas diversos e ao uso de fórceps durante o parto, já em relação aos casos pós-natais, é comum observar a associação de PC com casos de infecção, problemas vasculares e traumatismos crânio-encefálicos<sup>3</sup>.

As crianças com PC têm como principal característica o comprometimento motor, que pode ser classificado por dois critérios: pelo tipo de disfunção motora, ou seja, o quadro clínico que inclui os tipos espástico, extrapiramidal (atetóide, coreico e distônico), hipotônico, atáxico e misto<sup>4</sup>; e pela topografia da lesão em tetraparesia, diparesia e hemiparesia, que, respectivamente referem comprometimento dos quatro membros, membros inferiores mais comprometidos que membros superiores e comprometimento de um hemicorpo<sup>5</sup>. Porém, atualmente, a literatura tem mostrado a preferência em classificá-las de acordo com a independência funcional nas habilidades motoras grossas e finas<sup>6</sup>.

A diparesia espástica é um tipo frequente de PC, sendo encontrada em 10 a 30% dessas crianças. O exame clínico revela fraqueza muscular, déficit de controle motor e hipertonia de predomínio em membros inferiores, com restrições nas habilidades motoras finas<sup>7</sup>. Há diferentes graduações quanto à intensidade do distúrbio, sendo que na maior parte dos casos o prognóstico funcional é bom, porém algumas crianças evoluem com graves limitações funcionais<sup>4</sup>.

O quadro neurológico já pode ser notado no pri-

meiro semestre de vida, uma vez que a criança pode apresentar atraso para adquirir controle da cabeça e tronco, que é frequente na aquisição do sentar-se ou manter-se sentada, porém é no segundo semestre que as dificuldades se tornam mais evidentes. Nessa fase a criança já faz bom uso dos membros superiores, sendo capaz de manipular objetos com ambas as mãos, porém, em geral, não é capaz de manter-se em pé por volta dos 10 meses. No segundo ano de vida as dificuldades na deambulação podem ser visualizadas. Os pés podem assumir a posição equinovaro, dificultando ainda mais a marcha. Em 50% dos casos há disfunção da fala, sendo que as anormalidades associadas mais frequentes são as dificuldades de aprendizado<sup>8</sup>.

O prognóstico nesses casos depende evidentemente do grau de dificuldade motora, da intensidade de retrações tendinosas e deformidades esqueléticas e da disponibilidade e qualidade da reabilitação<sup>4</sup>. No entanto, para ser ter um bom prognóstico para marcha sem auxílio é necessário que a criança adquira controle cervical até um ano de idade e equilíbrio de tronco sentado até dois anos; já para marcha com apoio o paciente precisa adquirir o controle cervical entre um e dois anos e equilíbrio de tronco sentado entre dois e três anos de idade e um prognóstico reservado para marcha funcional consiste na aquisição de controle cervical após os dois anos e controle de tronco após três anos<sup>9</sup>.

É senso comum que crianças com PC beneficiam-se de programas de tratamento fisioterapêutico, especialmente quando iniciados precocemente<sup>10</sup>. A reabilitação nesses casos proporciona múltiplas possibilidades, sendo que o fisioterapeuta deve estabelecer as prioridades de tratamento para cada criança nas diferentes etapas do desenvolvimento<sup>4</sup>.

Um dos métodos para o tratamento mais utilizados é o Conceito Bobath, que tem como objetivo incentivar e aumentar a habilidade da criança em mover-se funcionalmente de maneira mais coordenada. O manuseio empregado por essa técnica influencia o tônus muscular através dos pontos chaves de controle, reduzindo as disfunções tônicas, o que conseqüentemente facilita o controle postural e o desempenho das atividades funcionais. A capacidade da criança em usar as habilidades facilitadas dependerá da condição do SNC em adaptar-se a essas mudanças, incluindo suas capacidades perceptivas e cognitivas<sup>7</sup>.

Na literatura são escassos os estudos que descrevem propostas de tratamento fisioterapêutico empregadas a crianças com PC. Dessa forma, a compilação e divulgação no meio científico de condutas aplicadas na prática clínica e de suas repercussões nas aquisições motoras facilitaria o acesso aos profissionais envolvidos no processo de reabilitação, e poderia contribuir para o aprimoramento das técnicas utilizadas.

O objetivo do presente estudo foi descrever a evolução motora de crianças com diagnóstico de PC diparesia espástica submetidas a tratamento fisioterapêutico pelos acadêmicos do curso de Fisioterapia da Faculdade de Medicina do ABC – FMABC, assim como, as estratégias de intervenção adotadas.

## MÉTODO

### Amostra

Este foi um estudo retrospectivo realizado com prontuários do Centro de Reabilitação do hospital Mário Covas de Santo André (CRHEMC). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FMABC, sob protocolo 331/2010.

Foram analisados os prontuários de seis crianças com diagnóstico de PC do tipo diparesia espástica atendidas em estágio supervisionado pelos acadêmicos do último ano do Curso de Fisioterapia da FMABC, no período de agosto de 2009 a junho de 2011.

Os critérios de inclusão foram: diagnóstico médico de PC, diagnóstico fisioterapêutico de diparesia espástica, inserção no programa de tratamento fisioterapêutico realizado pelos acadêmicos do curso de Fisioterapia da FMABC e duração mínima do tratamento de três meses. Os critérios de exclusão foram: pacientes desligados do tratamento por faltas e prontuários que não continham registro de algum dado coletado.

### Procedimento

Os dados coletados do prontuário geral foram: data de nascimento, idade no início do tratamento e sua duração. Os dados relacionados ao quadro motor, interação e colaboração da criança com o fisioterapeuta, utilização de órteses e acessórios, objetivos e condutas empregados foram extraídos das fichas de avaliação e reavaliação elaboradas pelos acadêmicos. Para caracterização do quadro

motor, os itens da ficha analisados foram as habilidades motoras: rolar, arrastar em prono, engatinhar e marcha; e a descrição das posturas: prona, sentada e ortostática, assim como, a classificação das reações posturais de endireitamento, equilíbrio e proteção nas duas últimas posturas. Todas as crianças foram classificadas segundo o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS).

Para traçar um comparativo e estabelecer a evolução motora foram coletadas informações das fichas de avaliação inicial e da última realizada no período da coleta. Já para o estabelecimento dos objetivos e condutas adotados com maior frequência, todas as fichas elaboradas pelos acadêmicos, num intervalo aproximado de cinco semanas, foram consultadas.

## RESULTADOS

As características das crianças avaliadas estão apresentadas na Tabela 1. As seis crianças participantes foram classificadas pelo (GMFCS), sendo que quatro pertenciam ao nível I, uma ao IV e outra ao V. Todos os tratamentos tiveram início no ano de 2009 e duração entre três e 15 meses.

A Tabela 2 mostra as modificações no controle motor, comparando os dados da avaliação inicial e da ficha mais recente analisada. Foram comparadas as habilidades motoras rolar, arrastar, engatinhar e andar, assim como, a permanência na postura sentada e ortostática, com e sem auxílio. As classificações das reações posturais (completas, incompletas e ausentes) em sedestação e ortostatismo também foram comparadas, como demonstradas na Tabela 3.

As classificações das reações posturais (completas (C), incompletas (I) e ausentes (A) em sedestação e ortostatismo também foram comparadas. Na avaliação inicial em sedestação, as reações de endireitamento eram I nos sujeitos 1, 2, 5 e 6 e ausentes nos 3 e 4; as de proteção eram A em 1, 5 e 6, I em 2 e 3 e C apenas no 4; as de equilíbrio eram A em 2 e 5 e I nos demais. Na final tornaram-se I as de proteção e equilíbrio nos sujeitos 1, 5 e 6, sendo que as demais tornaram-se C. Já em relação às reações em ortostatismo, na inicial, as de endireitamento eram A apenas no 2 e I nos demais; as de equilíbrio e proteção eram A em todos os participantes. Na final o endireitamento era I em 1,2 e 4 e nos demais C; as de pro-

Tabela 1  
Caracterização dos participantes

Sujeito	Idade no Início do Tratamento	Classificação GMFCS	Início do Tratamento	Duração do Tratamento	Órteses e Acessórios	Cognitivo
1	10 meses	Nível I	29/07/2009	15 meses	Não utiliza	Sem alterações aparentes
2	9 anos	Nível V	16/09/2009	10 meses	Órteses suropodálicas, talas extensoras MMII e cadeiras de rodas	Sem alterações aparentes
3	1 ano e 2 meses	Nível I	28/08/2009	6 meses	Não utiliza	Sem alterações aparentes
4	5 anos	Nível IV	26/08/2009	14 meses	Órteses suropodálicas	Não segue ordens simples
5	10 meses	Nível I	02/09/2009	3 meses	Não utiliza	Sem alterações aparentes
6	9 meses	Nível I	28/08/2009	7 meses	Não utiliza	Sem alterações aparentes

Tabela 2  
Quantificação das habilidades motoras nas avaliações iniciais e finais

Sujeito	Rolar AVI/AVF	Arrastar AVI/AVF	Engatinhar AVI/AVF	Marcha AVI/AVF	Sedestação AVI/AVF	Ortostatismo AVI/AVF
1	S/S	S/S	S/S	N/CA	CA/S	CA/S
2	SF/S	N/N	N/N	N/N	N/S	CA/CA
3	S/S	S/S	N/S	N/S	CA/S	N/S
4	S/S	S/S	N/S	CA/CA	CA/S	CA/SAPT
5	N/S	S/S	N/S	N/S	CA/S	CA/S
6	S/S	S/S	N/S	N/S	CA/S	CA/S

AVI = Avaliação Inicial; AVF = Avaliação Final; S = Sim; N = Não; SF = Sim, com Facilitação; CA = Com Apoio; CAPT = Com Apoio por Pouco Tempo; SAPT = Sem Apoio por Pouco Tempo.

teção e equilíbrio permaneceram A em 2 e 4, tornaram-se I em 1,3 e 6 e C apenas no participante 5.

Devido à multiplicidade de fichas de avaliação consultadas, uma vez que a permanência das crianças em tratamento variou bastante, os objetivos e condutas de tratamento fisioterapêutico, adotados com maior frequência foram agrupados de acordo com o controle motor em três diferentes momentos: sedestação com apoio, sedestação sem apoio e ortostatismo com apoio, ortostatismo e marcha sem apoio, conforme mostrado nas Tabelas 3, 4 e 5.

## DISCUSSÃO

Todos os participantes do estudo apresentaram evolução da função motora, com incremento da independência funcional perante o tratamento fisioterapêutico empregado, o que denota o significativo potencial de habilitação dessas crianças. Das seis crianças, três que inicialmente não deambulavam, adquiriram marcha independente. Uma adquiriu marcha com apoio, outra manteve o apoio e uma não alcançou a marcha nem com apoio, porém adquiriu a capacidade de sentar sem apoio.

Tabela 3  
*Síntese dos objetivos e condutas fisioterapêuticas propostos para as crianças quando não permaneciam em sedestação de maneira independente*

Objetivos	Condutas
Adequar tônus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dissociação de cinturas escapular e pélvica;</li> <li>• Mobilização passiva de cintura pélvica em decúbito dorsal.</li> </ul>
Aumentar extensibilidade muscular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alongamento passivo de trapézio, de peitoral, flexores de cotovelo e punho, adutores de quadril, isquiotibiais, iliopsoas, quadríceps e tríceps sural.</li> </ul>
Aumentar mobilidade de cintura escapular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dissociação ativa assistida de cintura escapular, em sedestação e gato com uso funcional de MMSS.</li> </ul>
Aumentar mobilidade de cintura pélvica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em prono na bola Bobath, dissociação de cintura pélvica com ponto chave de joelho;</li> <li>• Em sedestação no rolo Bobath, dissociação de cintura pélvica através da rotação ativa de tronco.</li> </ul>
Melhorar reações de endireitamento e aumentar controle de tronco estático em sedestação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inibição de rotação interna de ombro e cifose torácica, em sedestação no rolo Bobath, ponto chave de cotovelos;</li> <li>• Em sedestação na bola Bobath, transferências de peso através de ponto chave de quadril;</li> <li>• Em sedestação na borda do tablado, pés apoiados, estímulo de transferência de peso em diferentes direções, sem desequilíbrios com colocação de objetos sobre uma mesa.</li> </ul>
Estimular transferência de peso em MMII	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferência de peso em MMII com paciente sentado no rolo, quadril e joelhos 90°, abdução de quadril e ponto chave de joelhos.</li> </ul>
Promover ortostatismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortostatismo em parapodium com órteses suropodálicas e talas extensoras de lona em MMII, realizando atividades lúdicas com MMSS;</li> <li>• Ortostatismo com apoio anterior do tablado, talas extensoras de lona em MMII e ponto chave de quadril;</li> <li>• Ortostatismo com ponto chave de quadril ou joelho e apoio de MMSS.</li> </ul>
Estimular passos com apoio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treino de marcha com ponto chave de quadril;</li> <li>• Treino de marcha com andador triangular e ponto chave de quadril;</li> <li>• Treino de marcha com andador triangular e ponto chave de quadril;</li> <li>• Treino de marcha com andador triangular com auxílio de ponto chave de joelhos.</li> </ul>

A habilidade motora engatinhar nas crianças com PC diparesia espástica pode ser prejudicada pela restrição da mobilidade pélvica decorrente da hipertonía e dos encurtamentos musculares característicos do quadro. Porém, no presente estudo apenas uma engatinhava ao início do tratamento, cinco delas adquiriram tal habilidade e apenas uma não.

Estudos encontrados na literatura sugerem que essas crianças podem apresentar diferenças significativas na caracterização dos componentes neuromotores, o que modificaria a forma ou qualidade do desempenho motor, mas não necessariamente limitaria a realização de transferências posturais e locomoção<sup>11</sup>. Com base nesta afirmação, pode-se concluir que, apesar das alterações nos com-

ponentes neuromotores observadas nas participantes do presente estudo, as crianças acabaram desenvolvendo estratégias motoras que lhes permitiram desempenhar atividades funcionais. Uma vez que aqui não foram delimitados os padrões de movimento, encurtamentos musculares presentes e distribuição da hipertonía, apenas se as crianças conseguiram desempenhar as habilidades motoras ou não.

Na atualidade, a classificação segundo a funcionalidade vem ganhando cada vez mais destaque, sendo que o tipo de comprometimento motor não é mais o delimitador de prognóstico. O GMFCS é adotado como referência mundial para delimitar o potencial funcional de crianças com PC, assim como, para estabelecer o desenvolvimento esperado em longo prazo.

Tabela 4  
*Síntese dos objetivos e condutas fisioterapêuticas propostos para as crianças quando permaneciam em sedestação de maneira independente e necessitavam de auxílio para permanecer em pé e deambular*

Objetivos	Condutas
Adequar tônus muscular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em prono no rolo Bobath, dissociação de cintura pélvica com ponto chave de joelho;</li> <li>• Em decúbito lateral, transferência de peso para MI superior em padrão de inibição (rotação externa e abdução de quadril, flexão de joelho e pé apoiado).</li> </ul>
Aumentar extensibilidade muscular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alongamento passivo de adutores de quadril, isquiotibiais, iliopsoas, quadríceps e tríceps sural.</li> </ul>
Aumentar mobilidade e controle de cintura pélvica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dissociação ativa-assistida de cintura pélvica em decúbito dorsal;</li> <li>• Estímulo de anteversão pélvica em sedestação na bola Bobath, pés apoiados, quadril e joelhos 90°, abdução de quadril e ponto chave de quadril;</li> <li>• Em sedestação na bola Bobath, dissociação de cintura pélvica através da rotação ativa de tronco e transferência lateral de peso para MMII;</li> <li>• Passagem de sentado para ajoelhado, ponto chave de quadril;</li> <li>• Na postura ajoelhada, transferência de peso, ponto chave de quadril.</li> </ul>
Melhorar reações de equilíbrio e aumentar o controle dinâmico de tronco em sedestação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em sedestação na bola Bobath, através de ponto chave de quadril, provocar desequilíbrios látero-laterais e ântero-posteriores;</li> <li>• Paciente sentado em dyna disc, realizar atividades lúdicas com MMSS e terapeuta gera desequilíbrios.</li> </ul>
Estimular troca postural de sentado para em pé e aumentar força muscular de extensores de quadril e joelho	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passagem de sentado para em pé com ponto chave em quadril ou ombro;</li> <li>• Passagem de sentado em rolo Bobath para em pé com ponto chave em quadril.</li> </ul>
Melhorar as reações de endireitamento e aumentar o controle estático em ortostatismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em ortostatismo com ponto chave de cotovelos, estimulando retificação de tronco e extensão de MMII;</li> <li>• Em ortostatismo, com e sem órteses suropodálicas, transferência de peso com ponto chave de quadril e ou joelho.</li> </ul>
Adquirir marcha independente com andador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treino de marcha com andador triangular e ponto chave de quadril, com ou sem órteses anti-equino;</li> <li>• Treino de marcha com andador triangular e ponto chave de joelhos, com e sem órteses anti-equino;</li> <li>• Treino de independência com andador, deslocamento anterior, posterior e curvas.</li> </ul>

Em estudo anterior, o GMFCS foi adotado para classificar crianças com PC Diparesia Espástica e 66,6% delas pertenciam ao nível I, nenhuma aos níveis II e III, 16,6% ao nível IV, no qual são necessários equipamentos de tecnologia assistida para mobilidade e apenas 16,6% ao nível V, em que as crianças apresentam restrições graves de movimentação, mesmo com tecnologias avançadas<sup>6</sup>. No presente estudo, de maneira semelhante, a grande maioria das crianças pertencia ao nível I, adquirindo marcha independente. Provavelmente o próprio nível funcional tenha limitado a evolução das demais crianças, que pertenciam aos níveis IV e V, nos quais não é esperada aquisição de marcha.

A presença de distúrbios associados, como déficits visuais, de linguagem e cognitivos podem estar presentes nos diferentes níveis do GMFCS e se tornarem fatores limitantes da evolução motora esperada dentro de cada nível<sup>2</sup>. Aqui uma única criança apresentava disfunções cognitivas significativas que impossibilitavam o seguimento de ordens simples, fato que provavelmente tenha sido responsável pela pobre evolução motora apresentada, conseguindo apenas adquirir o engatinhar e sentar sem apoio. Nesse caso em especial, não foi atingido o máximo potencial esperado para o nível funcional IV, que seria marcha com andador a curtas distâncias e com supervisão. Os poucos passos com apoio observados na avaliação

Tabela 5

*Síntese dos objetivos e condutas fisioterapêuticas propostos para as crianças quando permaneciam em pé sem auxílio e iniciavam marcha independente*

Objetivos	Condutas
Adequar tônus muscular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em prono no rolo Bobath, dissociação de cintura pélvica com ponto chave de joelho;</li> <li>• Em decúbito lateral, transferência de peso para MI superior em padrão de inibição (rotação externa e abdução de quadril, flexão de joelho e pé apoiado).</li> </ul>
Aumentar extensibilidade muscular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alongamento passivo de adutores de quadril, isquiotibiais, iliopsoas, quadríceps e tríceps sural.</li> </ul>
Aumentar mobilidade e controle de cintura pélvica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em ortostatismo, rotação de tronco com facilitação da dissociação pélvica, ponto chave de quadril;</li> <li>• Em ortostatismo, transferência de peso ântero-posterior, com um dos pés em degrau, ponto chave de joelho.</li> </ul>
Aumentar força muscular de extensores de quadril e joelho	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passagem de sentado para em pé com ponto chave em quadril ou ombro;</li> <li>• Passagem de sentado em rolo Bobath para em pé com ponto chave em quadril;</li> <li>• Facilitação da extensão de joelhos e quadril em ortostatismo com apoio anterior de bola Bobath.</li> </ul>
Aumentar força muscular de dorsiflexores e Intrínsecos dos pés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recrutamento de dorsiflexores em ortostatismo com deslocamento posterior;</li> <li>• Ativação muscular com deslocamentos na postura ortostática em prancha de equilíbrio.</li> </ul>
Melhorar controle dinâmico e as reações de equilíbrio em ortostatismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treino de equilíbrio em solo estável;</li> <li>• Treino de equilíbrio em prancha de equilíbrio;</li> <li>• Treino de equilíbrio em cama elástica;</li> </ul>
Adquirir marcha independente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treino de marcha facilitando a extensão de quadril e joelho;</li> <li>• Treino de marcha com auxílio de faixa em tórax;</li> <li>• Treino de marcha em superfícies instáveis, em rampas e escadas.</li> </ul>

inicial persistiram sem emprego funcional na final.

A literatura aponta a importância do acesso precoce ao tratamento fisioterapêutico, em que se espera que quanto mais cedo seja iniciada a intervenção melhor serão os resultados. As crianças que iniciam o tratamento fisioterapêutico até o oitavo mês de vida possuem melhor prognóstico de desenvolvimento motor se comparadas com aquelas que iniciaram o tratamento tardiamente<sup>12</sup>. Já em relação à amostra desse estudo, não é possível traçar tal correlação, pois três crianças já realizavam tratamento previamente. Mas, um fato que deve ser salientado é que apesar da faixa etária variável no início do tratamento, todas apresentaram modificações funcionais, concretizando o suposto potencial de evolução perante uma abordagem específica e individualizada.

Um dos recursos de tratamento que podem ser associados, visando fornecer a maior independência funcional é a prescrição de órteses. Nessa população em es-

pecífico, as que são prescritas com maior frequência são as órteses suropodálicas anti-equino, fato também constatado na presente amostra. O suporte mecânico oferecido por esse tipo de órtese visa minimizar ou corrigir o padrão equino de marcha, proporcionando melhora da qualidade de deambulação, aumentando o comprimento do passo e levando a maior estabilidade na fase de apoio<sup>13</sup>. Assim como a prevenção de deformidades de tornozelo, favorecendo dessa forma maior independência motora<sup>14</sup>. A literatura refere que um dos fatores mais limitantes da marcha e de independência nessa população é o pé equino<sup>15</sup>.

As reações posturais são essenciais para a aquisição das habilidades motoras e dependem do tônus, do ambiente e da tarefa desempenhada. O mecanismo reflexo postural compreende as reações de endireitamento (que possibilitam o alinhamento corporal), de equilíbrio (ajustes tônicos e movimentos automáticos após um desequilíbrio) e reação de proteção (necessidade do uso de

membros superiores ou inferiores para defesa quando as reações de equilíbrio não são suficientes).

Em relação ao estímulo das reações posturais como parte integrante do tratamento fisioterapêutico, um fato que chamou atenção nas condutas propostas às crianças da amostra foi a alta frequência do treino de equilíbrio em sedestação e posteriormente em ortostatismo. O que foi baseado na desestabilização do paciente para que este recorresse ao ajuste postural, possibilitando a utilização de estratégias como feedback e feedforward a fim de manter o equilíbrio em diversas circunstâncias<sup>16</sup>.

O objetivo do tratamento da PC não é a cura ou a normalidade, envolve aumentar a funcionalidade, melhorar a capacidade motora, a interação social e independência<sup>17</sup>. Isso por meio da exploração do ambiente, auxiliando no desempenho motor de atividades funcionais e facilitando a criação de estratégias para a criança interagir com o ambiente e explorar objetos<sup>18</sup>. Dessa forma, a fisioterapia desempenha papel central na modificação do comprometimento, através do movimento, função e utilização do potencial da criança<sup>19</sup>.

A intervenção aplicada aos participantes do estudo foi baseada no Conceito Bobath, que preconiza proporcionar funcionalidade, independência e aquisição das habilidades motoras. Suas diretrizes aplicadas são: inibição de padrões anormais; adequação de tônus através de mobilização e dissociação de cinturas e facilitação do movimento por pontos chaves. Parte do princípio de manuseios nos quais são utilizados padrões posturais e de movimento que influenciarão o tônus muscular, através dos pontos chaves de controle e conseqüentemente, o controle postural e o desempenho das atividades funcionais<sup>7</sup>.

Uma das condutas fisioterapêuticas mais frequentes no tratamento da PC são os alongamentos musculares, que visam reduzir as retrações e os encurtamentos, evitando padrões anormais e deformidades. No estudo, todas as crianças foram submetidas a alongamentos musculares, em especial dos seguintes grupos: flexores e adutores de quadril, flexores e extensores de joelho e flexores plantares. Outro benefício do alongamento passivo é a diminuição da hipertonia, que em geral é associado a outras condutas para maior efetividade<sup>20</sup>, como a dissociação de cinturas, que também foi utilizada no atual estudo.

O atendimento fisioterapêutico deve levar em conta sempre as etapas do desenvolvimento neuropsicomotor normal e utilizar vários tipos de estímulos para a propriocepção do movimento desejado, atuando também nas alterações musculoesqueléticas, como na espasticidade, encurtamentos musculares, instabilidade articular e fraqueza muscular<sup>21,22</sup>. Todos esses princípios também foram adotados na abordagem aqui empregada.

Em suma, o tratamento fisioterapêutico estabelecido pelos discentes do curso de Fisioterapia da FMABC para as crianças com PC Diparesia Espástica consistiu em linhas gerais: adequação tônica, alongamentos musculares, aumento de mobilidade de cintura pélvica, treino de reações posturais, passagens posturais e treino de marcha com ou sem auxílio terapêutico e de dispositivos auxiliares.

## CONCLUSÃO

A abordagem fisioterapêutica adotada seguiu as diretrizes do Conceito Bobath, sendo que os objetivos de tratamento, em linhas gerais, consistiram em: adequar o tônus; aumentar a extensibilidade muscular e a mobilidade de cinturas, em especial a pélvica; estimular o controle em sedestação e ortostatismo e a marcha, com ou sem dispositivos auxiliares.

O tratamento fisioterapêutico teve repercussão positiva na independência funcional das crianças atendidas devido às aquisições de habilidades motoras constatadas.

## REFERÊNCIAS

1. Tesouro SM, Ruedell AM, Albuquerque CE. Dançaterapia em paciente diparéxico espástico. *Saúde* 2009;35(1):39-45.
2. Vasconcelos RLM, Moura TL, Campos TF, Lindquist ARR, Guerra RO. Avaliação do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral de acordo com níveis de comprometimento motor. *Rev Bras Fisioter* 2009;13(5):390-97. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552009005000051>
3. Christofolletti G, Hygashi F, Godoy ALR. Paralisia cerebral: uma análise do comprometimento motor sobre a qualidade de vida. *Fisioter Mov* 2007;20(1):37-44.
4. Leite JMRS, Prado GF. Paralisia cerebral Aspectos fisioterapêuticos e clínicos. *Rev Neurocienc* 2004;12:41-45.
5. Melandra ACE, Queiroz SS. Fisioterapia aquática para pacientes portadores de paralisia cerebral. In: Borges D, Moura EW, Lima E, Silva PAC. *Fisioterapia: Aspectos Clínicos e práticos da reabilitação* 1ªed. São Paulo: Artes Médicas; 2007, cap. 2, p.51-59.



6. Chagas PSC, Defilipo EC, Lemos RA, Mancini MC, Frônio JS, Carvalho RM. Classificação da função motora e do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral. *Rev Bras Fisioter* 2008;12(5):409-16.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552008000500011>
7. Peres LW, Ruedell AM, Diamante C. Influência do conceito neuroevolutivo bobath no tônus e força muscular e atividades funcionais estáticas e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral. *Saúde* 2009;35(1):28-33.
8. Diamant A. Encefalopatia crônicas da infância (paralisia cerebral). In: Diamant A, Cypel S, Reed UC. *Neurologia infantil 5ªed.* São Paulo: Atheneu; 2010, vol.1, cap. 49, p.923-42.
9. Gianni MAC. Aspectos Clínicos. In: Borges D, Moura EW, Lima E, Silva PAC. *Fisioterapia: Aspectos Clínicos e práticos da reabilitação 1ªed.* São Paulo: Artes Médicas; 2007, cap. 2, p.13-25.
10. Durigon OFS, Sá CSS, Sitta LV. Validação de um protocolo de avaliação do tono muscular e atividades funcionais para crianças com paralisia cerebral. *Rev Neurocienc* 2004; 12(2):87-92.
11. Oliveira AIA, Golin MO, Cunha MCB. Aplicabilidade do sistema de classificação da função motora grossa (GMFCS) na paralisia cerebral- revisão da literatura. *Arq Bras Ciên Saúde* 2010;35(3):220-224.
12. Pomin CAG, Palácio SG. Correlação entre o nível de paralisia cerebral, capacidade funcional e a idade de início de tratamento fisioterapêutico. VI EPCC CESUMAR -Centro Universitário de Maringá 2009; p.1-4.
13. Oliveira ACT, Ballarino H, Monteiro MR, Pinto NA, Pires ELSR. Análise da visão e forma de colocação de órtese tornozelo-pé pelos pais ou cuidadores de pacientes com paralisia cerebral. *Rev Bras Clin Med* 2010;8(6):490-494.
14. Curry VCR, Mancini MC, Melo AP, Fonseca ST, Sampaio RE, Tirado MGA. Órteses na mobilidade funcional de crianças com paralisia cerebral. *Rev Bras Fisioter* 2006;10(1):67-74.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552006000100009>
15. Rodda J, Graham HK. Classification of gait patterns in spastic hemiplegia and spastic diplegia: a basis for a management algorithm. *Eur J Neurol* 2001;8(5):98-108.  
<http://dx.doi.org/10.1046/j.1468-1331.2001.00042.x>
16. Allegretti KMG, Kanashiro MS, Monteiro VC, Borges HC, Fontes SV. Os efeitos do treinamento de equilíbrio em crianças com paralisia cerebral diparética espástica. *Rev Neurocienc* 2007;15(2):108-113.
17. Krigger WKMD. Cerebral palsy: An Overview. *Am Fam Phys* 2006;73(1):91-100.
18. Ketelaar M, Vermeer A, Hart H, Beeh EVPV, Helders PJM. Effects of a functional therapy program on motor abilities of children with cerebral palsy. *Phys Ther* 2001;81(9):1534-1545.
19. Anttila H, Rämö IA, Suoranta J, Mäkelä M, Malmivaara A. Effectiveness of physical interventions for children with cerebral palsy: A systematic review. *BMC Pediatrics* 2008;8(14):1-10.
20. Pin T, Dyke P, Chan M. The effectiveness of passive stretching in children with cerebral palsy. *Devel Med Child Neurol* 2006;48:855-862.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-8749.2006.tb01236.x>
21. Rotta NT. Paralisia cerebral, novas perspectivas terapêuticas. *J Ped* 2002;78(1):48-54.
22. Carginin APM, Mazzitelli C. Proposta de tratamento fisioterapêutico para crianças portadoras de paralisia cerebral espástica, com ênfase nas alterações musculoesqueléticas. *Rev Neurocienc* 2003;11(1):34-39.