



Revista Brasileira de Fisioterapia

ISSN: 1413-3555

rbfisio@ufscar.br

Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-  
Graduação em Fisioterapia  
Brasil

Vasconcelos, Rosangela L. M.; Moura, Thayse L.; Campos, Tania F.; Lindquist, Ana R. R.; Guerra, Ricardo O.

Avaliação do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral de acordo com níveis de comprometimento motor

Revista Brasileira de Fisioterapia, vol. 13, núm. 5, outubro, 2009, pp. 390-397

Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia  
São Carlos, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235016471004>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Avaliação do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral de acordo com níveis de comprometimento motor

Functional performance assessment of children with cerebral palsy according to motor impairment levels

Rosângela L. M. Vasconcelos, Thayse L. Moura, Tania F. Campos, Ana R. R. Lindquist, Ricardo O. Guerra

## Resumo

**Contextualização:** Diversos estudos têm avaliado a função motora de crianças com Paralisia Cerebral (PC), entretanto pouco se sabe sobre as inter-relações entre comprometimentos da mobilidade, autocuidado e função social relacionadas às habilidades funcionais da criança e à assistência do cuidador. **Objetivos:** Identificar diferenças funcionais de crianças com PC em diferentes níveis de disfunção motora e correlacioná-las com os domínios mobilidade, autocuidado e função social na habilidade funcional e na assistência do cuidador. **Métodos:** Realizou-se uma pesquisa analítica de corte transversal com 70 crianças/famílias, com idades de 4 a 7,5 anos, atendidas no Centro de Reabilitação Infantil, por meio do *Pediatric Evaluation Disability Inventory* (PEDI) e do *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS). A análise dos dados foi realizada por meio da ANOVA e teste de correlação de Pearson. **Resultados:** Os resultados indicaram importante variabilidade funcional das crianças com PC em diferentes níveis de severidade da disfunção motora. Essa variação foi observada nos domínios mobilidade, autocuidado e função social. Os resultados apresentaram, também, forte correlação entre os domínios mobilidade e autocuidado e mobilidade e função social. **Conclusões:** Diante da variabilidade apresentada pelas crianças, percebe-se a necessidade de aplicação do PEDI e GMFCS, o que parece aumentar o entendimento sobre a relação entre funções motoras grossas e atividades da vida diária. Essa correlação demonstra o quanto a mobilidade é determinante para avaliar o desempenho funcional e orientar a prática terapêutica no sentido de desenvolver as potencialidades das crianças, bem como orientar o cuidador na estimulação.

**Palavras-chave:** paralisia cerebral; habilidades funcionais; mobilidade; avaliação do desempenho.

## Abstract

**Background:** Several studies have evaluated motor function among children with cerebral palsy (CP), but little is known about how mobility impairment, self-care and social function interrelate with their functional skills and caregiver assistance. **Objectives:** To identify functional differences among children with CP at different levels of motor dysfunction, and to investigate the relationship between these differences and the domains of mobility, self-care and social function in functional skills and caregiver assistance. **Methods:** An analytical cross-sectional study was conducted among 70 children and their families. The children were aged 4 to 7.5 years and received care at the Children's Rehabilitation Center. The instruments used were the Pediatric Evaluation Disability Inventory (PEDI) and the Gross Motor Function Classification System (GMFCS). Data analysis was performed by means of ANOVA and Pearson's correlation. **Results:** The results showed significant functional variability among the children with CP at different levels of motor dysfunction severity. This variation was observed in the domains of mobility, self-care and social function. The results also showed a strong correlation between mobility and self-care and between mobility and social function. **Conclusions:** In view of the variability shown by the children, it was necessary to apply PEDI and GMFCS, which appears to increase the understanding of how gross motor function relates to activities of daily living. This correlation demonstrates the extent to which mobility is a determinant for evaluating functional performance and guiding therapeutic practice to develop children's potentials and instruct caregivers in stimulation.

**Key words:** cerebral palsy; functional skills; mobility; performance assessment.

Recebido: 26/08/2008 – Revisado: 17/11/2008 – Aceito: 14/04/2009

## Introdução

Sabe-se que a principal alteração presente nas crianças com paralisia cerebral (PC) é o comprometimento motor, que ocasiona várias modificações decorrentes da encefalopatia, com consequentes alterações na biomecânica corporal. Além disso, a criança pode apresentar distúrbios cognitivos, sensitivos, visuais e auditivos que, somados às alterações motoras, restrições da tarefa e do ambiente repercutirão de diferentes formas no seu desempenho funcional<sup>1-8</sup>.

A heterogeneidade do quadro clínico apresentada pelas crianças com PC dificulta a classificação do comprometimento da disfunção motora e é, ainda, um desafio para as equipes multiprofissionais envolvidas na reabilitação trabalharem com medidas baseadas no seu desempenho funcional. Isso ocorre em virtude de vários estudos<sup>5,9-14</sup> mostrarem o quadro funcional dos níveis de severidade da PC em atividades do cotidiano, porém não indicarem o impacto da disfunção motora isolada, nem a incapacidade durante o desempenho dessas tarefas.

Na literatura científica, há alguns estudos propondo que a associação do *Pediatric Evaluation of Disability Inventory* (PEDI) e do *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) poderia favorecer a classificação dessas crianças no que diz respeito à funcionalidade. Dessa forma, o GMFCS contribuiria no sentido de agrupar o comprometimento motor em níveis de gravidade de acordo com as limitações apresentadas e necessidade de tecnologia assistiva, enquanto o PEDI avaliaria a capacidade, habilidade e desempenho funcionais das crianças. Isso possibilitaria a detecção dos transtornos mais precocemente e em níveis de comprometimento mais elevados<sup>9-13</sup>.

Nesse sentido, levanta-se a hipótese de que a associação do PEDI e do GMFCS atuaria como forma de avaliar o impacto do déficit motor no desempenho das atividades funcionais, correlacionando as diferenças funcionais das crianças com suas características nos domínios de mobilidade, autocuidado e função social. Esses domínios fornecem informações sobre aspectos importantes da funcionalidade da criança, o que tornaria possível o planejamento de ações terapêuticas de acordo com o real grau de comprometimento de cada paciente e proporcionaria estímulos que viabilizassem o máximo aproveitamento das potencialidades da criança<sup>13-15</sup>.

Nesse contexto, os objetivos desta pesquisa foram identificar as diferenças funcionais de crianças com PC com diferentes níveis de disfunção motora e correlacionar essas diferenças com os domínios de mobilidade, autocuidado e função social, na habilidade funcional e na assistência do cuidador da criança.

## Materiais e métodos

Realizou-se uma pesquisa do tipo observacional descritiva da qual fizeram parte 70 crianças/famílias com idades de 4 a 7,5 anos. Foram incluídas no estudo todas as crianças dentro da faixa etária proposta, com diagnóstico médico confirmado de PC e atendidas no Centro de Reabilitação Infantil, na cidade de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. A seleção da amostra foi realizada de forma não probabilística por meio da avaliação dos prontuários de crianças atendidas no referido centro. Aquelas que não tinham diagnóstico de PC estabelecido foram submetidas à avaliação médica antes de serem enquadradas na pesquisa. As crianças com lesões cerebrais progressivas foram excluídas do estudo. Todos os tipos de PC foram incluídos e não houve perda amostral. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Protocolo nº 016/04), e todos os responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, autorizando a participação das crianças.

## Procedimentos

Inicialmente, dois fisioterapeutas foram treinados para a aplicação dos protocolos PEDI e GMFCS. O teste de confiabilidade entre os examinadores para o PEDI, utilizando-se a avaliação de 30 crianças, mostrou índices de correlação intraclassa (ICC) acima de 0,90 para todas as categorias avaliadas. Todas as crianças foram avaliadas, inicialmente, pelo GMFCS e em seguida pelo PEDI.

## Instrumentos de avaliação

O Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (*Gross Motor Function Classification System* – GMFCS), proposto por Palisano et al.<sup>1</sup>, foi utilizado para avaliar a gravidade do comprometimento neuromotor da criança. Por meio desse instrumento, as crianças foram agrupadas de acordo com os seguintes níveis de severidade: os níveis I e II correspondem àquelas crianças com menor limitação da função e que conseguem deambular sem restrições; o nível III corresponde àquelas crianças que necessitam de auxílio; o nível IV/V abrange as crianças que se utilizam de tecnologia assistiva para se locomover<sup>15,16</sup>.

Como instrumento de avaliação da capacidade funcional, foi utilizado o PEDI, traduzido, adaptado e validado por Mancini<sup>17</sup> para contemplar as especificidades socioculturais brasileiras. Esse instrumento avalia a habilidade funcional da criança por meio de entrevista estruturada com os cuidadores, a qual é composta por 197 itens, subdivididos em três domínios: mobilidade (59 itens, envolvendo transferências dentro e fora do banho, usando ou não o banheiro/sanitário, locomoção dentro e fora de casa e

subir escadas); autocuidado (73 itens envolvendo alimentação, vestimenta, higiene pessoal); e função social (65 itens relacionados à comunicação com compreensão e expressão, resolução de problemas, brincadeiras com crianças e adultos e consciência de segurança). Cada item de atividade é pontuado com (0) para incapacidade de desempenhar as atividades e (1) para capacidade de desempenho<sup>1,17</sup>. Além disso, o PEDI também avalia a assistência fornecida pelo cuidador, evidenciando o grau de independência da criança por meio de oito tarefas de autocuidado, sete tarefas de mobilidade e cinco tarefas de função social. A quantidade de assistência é avaliada por meio de uma escala de cinco pontos, onde 5 corresponde à independência da criança; 4, à necessidade de supervisão; 3, à assistência mínima; 2, assistência moderada; 1, à assistência máxima por parte do cuidador. Na primeira parte do teste, são obtidos três escores brutos totais que informam sobre o desempenho nas áreas de autocuidado, mobilidade e função social. A comparação entre áreas ou domínios de função fica bastante limitada pelo fato de cada escala ser constituída por um número diferente de itens. Assim, para tornar esta comparação possível, realizou-se o somatório dos escores brutos obtidos pelo PEDI e, em seguida, eles foram transformados em escores contínuos de acordo com os níveis de incapacidade das crianças (0-100)<sup>1,9,17</sup>. Os escores brutos foram transformados em escores contínuos para possibilitar a comparação dos domínios de função, uma vez que cada escala é constituída por um número diferente de itens.

## Análise estatística

A análise dos dados foi realizada por meio do programa Statistical Package for the Social Science (SPSS 15.0), atribuindo-se o nível de significância menor do que 5% para todos os

testes estatísticos. Após verificar distribuição normal pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*, foi utilizada a análise de variância (ANOVA), com teste *post hoc* de *Bonferroni*, para identificar a existência de diferenças significativas entre os níveis de gravidade da função motora grossa e os domínios da habilidade funcional e assistência do cuidador. O teste de correlação de *Pearson* foi aplicado para analisar as correlações do desempenho nos três domínios (mobilidade, autocuidado e função social) em cada nível de função motora.

## Resultados

As características das crianças avaliadas estão apresentadas na Tabela 1. Das 70 crianças, 46 (65,7%) foram classificadas nos níveis IV/V do GMFCS. Observou-se a presença de distúrbios associados de visão, fala e linguagem, distúrbios mentais e convulsões de distribuição inconstante e heterogênea nos vários níveis estudados. Esses distúrbios também foram evidenciados, predominantemente, nos níveis IV/V.

A análise descritiva das habilidades funcionais mobilidade, autocuidado e função social apontou a variabilidade das crianças. Como podem ser observadas, na Tabela 2, as medianas dessas habilidades funcionais, por severidade de função motora, variaram de 14,24 a 59,91, sendo que alguns escores de crianças com maior comprometimento da função motora estão acima da média obtida por seu grupo. Exemplo disso pode ser observado no item mobilidade, no nível III, onde foram encontrados escores máximos de 48,11, quando os limites evidenciados em crianças do nível II variaram de 38,28 a 52,76, e os do nível I, de 40,41 a 63,81 (Tabela 2).

**Tabela 1.** Caracterização da amostra quanto à idade, sexo, tipo de PC, nível socioeconômico e presença de comorbidades.

Variáveis	Grupos	Nível I n (%)	Nível II n (%)	Nível III n (%)	Nível IV/V n (%)
Idade (anos)	4	7 (29,2)	-	3 (12,5)	14 (58,3)
	5	2 (15,4)	-	2 (15,4)	9 (69,2)
	6	3 (13,0)	2 (8,7)	1 (4,3)	17 (73,9)
	7	2 (20,0)	2 (20,0)	-	6 (60,0)
Sexo	Masculino	11 (26,2)	2 (4,8)	3 (7,1)	26 (61,9)
	Feminino	3 (10,7)	2 (7,1)	3 (10,7)	20 (71,4)
Tipo de PC	Hemiplegia	9 (69,2)	4 (30,8)	-	-
	Diplegia	4 (30,8)	-	4 (30,8)	5 (38,5)
	Quadriplegia	-	-	-	37 (100)
	Discinesia	1 (20,0)	-	2 (40,0)	2 (40,0)
	Misto	-	-	-	2 (100)
Frequente escola/creche	Sim	14 (45,2)	4 (12,9)	4 (12,9)	9 (29,0)
	Não	-	-	2 (5,1)	37 (94,9)
Comorbidades (distúrbios associados)	Visão Sim	1 (8,3)	-	-	11 (91,7)
	Fala/Linguagem Sim	6 (10,5)	3 (5,3)	3 (5,3)	45 (78,9)
	Distúrbio mental Sim	6 (14,0)	2 (4,7)	3 (7,0)	32 (74,4)
	Convulsão/Epilepsia Sim	2 (6,1)	1 (3,0)	2 (6,1)	28 (84,8)

PC=paralisia cerebral.

**Tabela 2.** Análise descritiva dos escores contínuos de habilidades funcionais das crianças com paralisia cerebral (PC) na mobilidade (M), autocuidado (AC) e função social (FS), por nível de gravidade de função motora.

			Nível I (n=14)	Nível II (n=4)	Nível III (n=6)	Níveis IV/V (n=46)
Habilidade funcional	Mobilidade	Média	54,70	46,91	43,28	23,66
		Desvio-padrão	8,49	7,12	4,52	7,8
		Mediana	53,92	48,31	43,87	14,24
	Autocuidado	Média	62,62	50,99	56,83	25,74
		Desvio-padrão	15,37	14,17	10,20	11,40
		Mediana	59,00	51,35	58,26	22,11
	Função social	Média	63,73	59,38	60,18	33,71
		Desvio-padrão	13,93	12,14	15,53	16,59
		Mediana	59,91	59,68	60,54	35,67
Assistência do cuidador	Mobilidade	Média	70,73	60,54	57,55	7,50
		Desvio-padrão	11,99	7,65	8,35	11,54
		Mediana	69,60	59,61	54,86	0,0
	Autocuidado	Média	71,61	57,16	63,37	14,91
		Desvio-padrão	9,46	18,36	11,75	20,53
		Mediana	70,48	58,93	66,11	0,0
	Função social	Média	61,96	54,50	60,30	23,77
		Desvio-padrão	18,86	20,17	18,16	21,16
		Mediana	62,00	51,78	60,71	22,53

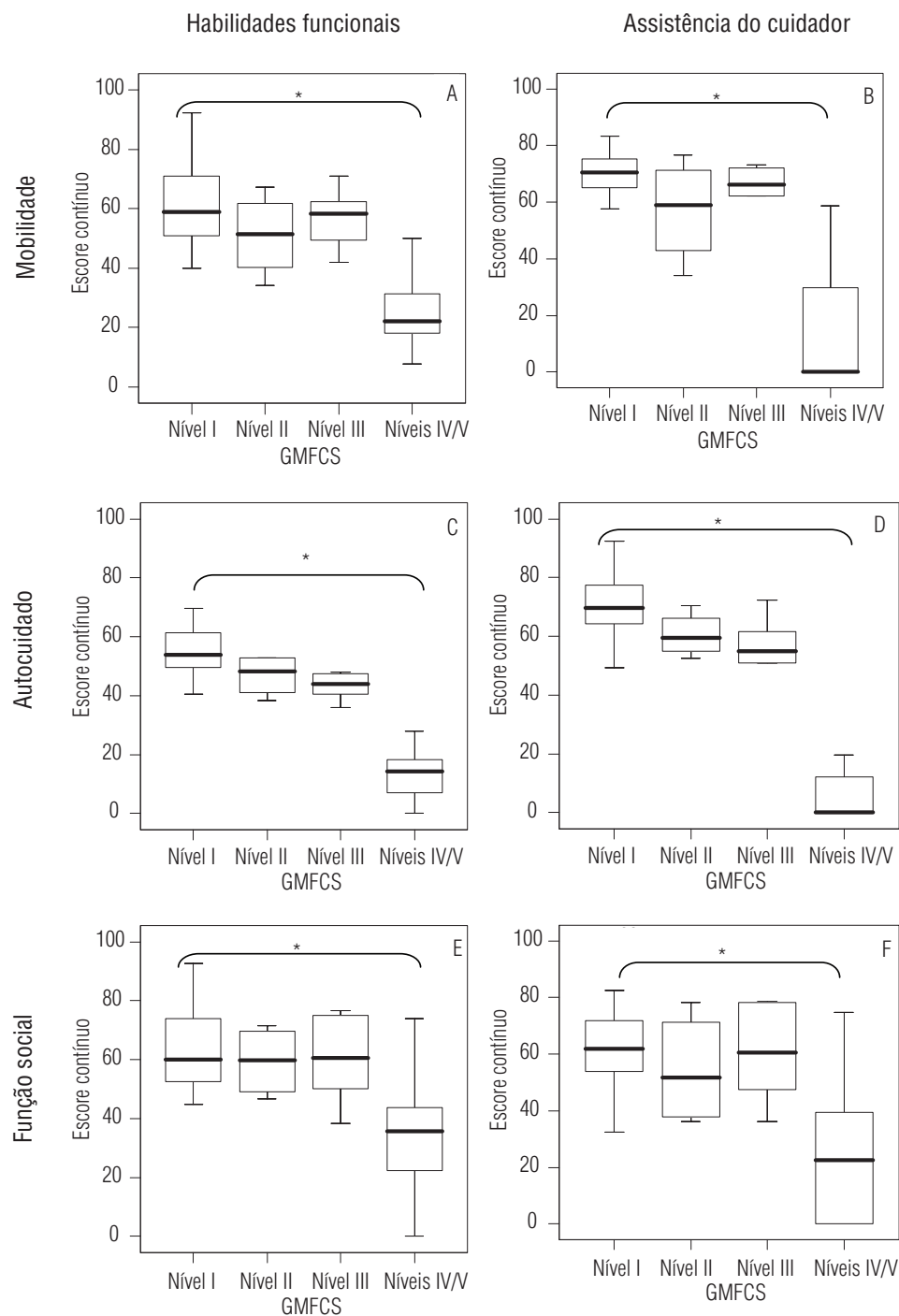
Os resultados da ANOVA revelaram que, dentro das habilidades funcionais, há diferenças significativas entre os domínios mobilidade ( $p=0,0001$ ), autocuidado ( $p=0,0001$ ) e função social ( $p=0,0001$ ) (Figura 1). Já analisando o domínio mobilidade, o teste de *Bonferroni* mostrou que as crianças do grupo de nível IV/V apresentavam desempenho funcional significativamente inferior a todos os outros níveis: I ( $p=0,0001$ ), II ( $p=0,0001$ ) e III ( $p=0,0001$ ); enquanto as crianças do nível I mostraram-se significativamente superiores quando comparadas às do IV/V ( $p=0,02$ ). Não ocorreram diferenças significativas entre os níveis I e II, III e IV. Nas atividades relacionadas com autocuidado, as crianças dos níveis IV/V apresentaram diferenças significativamente inferiores, quando comparadas às dos I ( $p=0,0001$ ), II ( $p=0,001$ ) e III ( $p=0,0001$ ). Não foram encontradas diferenças significativas entre as crianças dos níveis I, II e III. Quanto à função social, crianças de comprometimento motor IV/V foram significativamente mais comprometidas do que as dos demais grupos, sendo verificadas diferenças significativas entre as médias dos níveis IV/V e I ( $p=0,0001$ ), II ( $p=0,017$ ) e III ( $p=0,002$ ). Não houve diferença significativa entre os níveis I, II, III na função social.

Os resultados da ANOVA para a assistência do cuidador mostraram, também, a presença de diferenças significativas entre os domínios mobilidade ( $p=0,0001$ ), autocuidado ( $p=0,0001$ ) e função social ( $p=0,0001$ ). Os resultados do teste de *Bonferroni* nos domínios mobilidade, autocuidado e função social apresentaram resultados semelhantes aos descritos acima (Figura 1).

Considerando os resultados da avaliação da habilidade funcional, o teste de *Pearson* mostrou que há correlação entre os domínios mobilidade e autocuidado nos níveis I ( $r=0,716$ ;  $p=0,004$ ) e IV/V ( $r=0,561$ ;  $p=0,0001$ ); entre mobilidade e função social nos níveis I ( $r=0,836$ ;  $p=0,0001$ ) e IV/V ( $r=0,468$ ;  $p=0,001$ ); e entre autocuidado e função social nos níveis I ( $r=0,694$ ;  $p=0,006$ ) e IV/V ( $r=0,775$ ;  $p=0,0001$ ). As mesmas correlações entre os três domínios foram encontradas para assistência do cuidador. Houve também correlações entre as habilidades funcionais e a assistência do cuidador nos domínios mobilidade, autocuidado e função social. Verificaram-se correlações para a mobilidade nos níveis I e IV/V (I:  $r=0,927$ ;  $p=0,001$ ; e IV/V:  $r=0,540$ ;  $p=0,001$ ) e para autocuidado nos níveis I, II e IV/V (I:  $r=0,899$ ;  $p=0,0001$ ; II:  $r=0,996$ ;  $p=0,004$ ; e IV/V:  $r=0,753$ ;  $p=0,001$ ). O item função social apresentou forte correlação em todos os níveis (I:  $r=0,938$ ;  $p=0,0001$ ; II:  $r=0,982$ ;  $p=0,018$ ; III:  $r=0,997$ ;  $p=0,001$ ; e IV/V:  $r=0,879$ ;  $p=0,001$ ).

## Discussão

Os resultados deste estudo indicaram a variabilidade funcional das crianças com PC, ou seja, uma variação significativa na funcionalidade dentro dos diferentes níveis de severidade da disfunção motora nos domínios da mobilidade, autocuidado e função social (Tabela 2). Os testes de *Bonferroni* evidenciaram maior diferença de média entre os níveis I e IV/V, indicando, nas crianças de nível IV, maior severidade motora e



**Figura 1.** Análise das diferenças entre níveis de gravidade da função motora grossa e domínios da habilidade funcional e assistência do cuidador.

maior incapacidade funcional, com consequente maior dependência do cuidador. A variabilidade está bem evidenciada pelo fato de algumas crianças apresentarem funcionalidade acima da média de seu grupo, ou seja, quando avaliadas pelo PEDT, demonstram funcionalidade equivalente àquelas de grupos de comprometimento mais leve, de acordo com a classificação do

GMFCS. Esses achados corroboram os de Ostenjo, Calberg e Vollestad<sup>11</sup> e Allegretti, Mancini e Schwartzman<sup>13</sup>, que também apontaram a variabilidade funcional das crianças com PC nos três domínios avaliados.

Considerando a severidade da função motora, observou-se que 65,7% dos participantes foram classificados nos níveis IV/V



(Figura 1), fato que demonstra predominância de crianças com desempenho funcional inferior em todos os domínios, quando se avaliam tanto a habilidade funcional quanto a assistência do cuidador. Esse fato se justifica, pois a função motora está diretamente ligada aos itens avaliados no que diz respeito à habilidade funcional e à assistência do cuidador. Dessa forma, crianças com disfunção motora mais severa apresentam menor independência para desempenhar habilidades funcionais e, conseqüentemente, maior dependência do auxílio do cuidador. Observou-se ainda que o fato de as crianças do nível IV/V apresentarem maiores déficits de mobilidade está relacionado com piores desempenhos no autocuidado e na função social. A mobilidade também parece influenciar na execução de tarefas relativas ao autocuidado, fazendo com que crianças classificadas no nível I apresentem bastante independência na execução dessas tarefas, enquanto as de nível IV/V são bastante dependentes do cuidador. Nesse sentido, vale ressaltar que esse quadro só se apresenta quando se comparam os grupos anteriormente citados. Quando se compara o nível I ao II e III, não há diferença significativa e, apesar de apresentarem maior comprometimento motor, a funcionalidade está preservada. Esse fato pode ser explicado pela presença de pequenas alterações entre tais níveis, não implicando, diretamente, em dependência total do auxílio do cuidador<sup>13,17</sup>.

Deve-se levar em conta, também, que, em alguns casos, a situação socioeconômica da criança interfere na sua classificação, uma vez que há crianças que não se locomovem por não possuírem condições financeiras para adquirir cadeiras de rodas ou outras formas de tecnologia assistiva<sup>11,13,18,19</sup>. Neste estudo, 26 das 46 crianças que não andam não possuem cadeiras de rodas, fato que limita seu deslocamento no meio em que vivem, e 37 delas não frequentam a escola. Esse fator pode provocar o agravamento da situação social em que se encontram, uma vez que a função social pode estar relacionada tanto às restrições ambientais quanto às comorbidades de linguagem e mentais.

Quando se compara o desempenho de crianças do nível I com o de crianças dos níveis moderados II e III em todos os domínios, tanto na habilidade funcional quanto na assistência do cuidador, percebe-se que não há diferença significativa entre elas (Figura 1). Por esse motivo, deve-se destacar que, embora o comprometimento neuromotor influencie o desempenho funcional das crianças classificadas em categorias extremas, o cuidador pode influenciar, diretamente, o desempenho de crianças moderadas. Quando o cuidador não estimula a criança a utilizar suas habilidades em função social e autocuidado, elas se tornam mais dependentes que as crianças leves, apesar de ambas terem comportamento semelhante. Dessa forma, o cuidador atuaria como um fator ambiental com efeito negativo, limitando as potencialidades da criança, e seria de fundamental

importância limitar a assistência do cuidador apenas àquelas situações em que ela fosse indispensável<sup>13,19-27</sup>.

Outro dado observado diz respeito à forte correlação entre os domínios mobilidade e autocuidado, e mobilidade e função social, tanto quando se relaciona à habilidade funcional como quando se relaciona à assistência do cuidador. Isso indica que crianças do nível I, que possuem maior habilidade na mobilidade, necessitam, também, de pouca ajuda do cuidador no autocuidado e na função social. Resultado contrário foi observado para as crianças do nível IV/V, ou seja, a menor habilidade na mobilidade estava relacionada com menor habilidade no autocuidado e na função social, necessitando de maior assistência do cuidador. Esses resultados demonstram o impacto negativo do comprometimento motor grave no desempenho das atividades do cotidiano e na independência funcional da criança. Segundo Mancini et al.<sup>19</sup>, aspectos intrínsecos e extrínsecos limitam as possibilidades funcionais das crianças, o que dificulta o desempenho das atividades no cotidiano. Quanto mais dependentes as crianças são do auxílio de cuidador para a execução de atividades rotineiras, menor possibilidade de interação com o ambiente elas terão e, para essas crianças, a maioria das restrições da tarefa e do ambiente podem ser negativas, o que dificulta, ainda mais, seu desenvolvimento motor<sup>8</sup>.

Analisando-se os resultados por nível, verificaram-se correlações entre habilidades funcionais e assistência do cuidador para mobilidade nos níveis I e IV/V; para autocuidado, nos níveis I, II e IV/V e, para função social, em todos os níveis (Figura 1). Achados semelhantes foram encontrados no estudo de Ostenjo, Calberg e Vollestad<sup>11</sup>, que encontrou diferenças estatisticamente significantes para função social nos níveis III, IV, V. Seu estudo, entretanto, verificou apenas esse tipo de correlação, não considerando aquela entre os domínios quando se relaciona a habilidade funcional e a assistência do cuidador, não sendo possível determinar a relação entre mobilidade e independência funcional. Neste estudo, foi confirmada a estreita relação entre mobilidade e independência funcional. Essa relação se torna importante por explicitar que maior mobilidade e menor número de distúrbios associados possibilitam maior independência funcional. Deve-se ressaltar ainda que, embora a mobilidade esteja intrinsecamente ligada à independência funcional e essa independência seja um dos principais objetivos da intervenção fisioterapêutica, não se deve subestimar a influência das comorbidades associadas à PC. Isso destaca a necessidade de se ter uma abordagem interdisciplinar que contemple todos os aspectos do desenvolvimento desses sujeitos, fazendo com que os resultados da terapia sejam mais satisfatórios<sup>5,7,8</sup>.

Apesar de crianças dos níveis I, II e III possuírem funcionalidade significativamente superior às do nível IV/V, e de não haver diferenças significativas entre os três níveis, observou-se que, no domínio autocuidado, existe uma particularidade nas crianças do nível III: elas são mais incapazes na função motora de

deambulação (mobilidade) do que as crianças de nível I, mas não em relação ao autocuidado. Esse resultado é o oposto do encontrado por Wassenberg-Severijnen et al.<sup>28</sup>, que encontraram melhores índices no que diz respeito à mobilidade do que nos domínios autocuidado e função social. Tal fato pode ser explicado por duas razões: a primeira delas é que o item autocuidado do PEDI está mais relacionado às habilidades manuais, e a segunda deve-se às características das crianças do nível III deste grupo amostral. As crianças avaliadas neste estudo eram predominantemente diplégicas, ou seja, mais funcionais em autocuidado para habilidades manuais, enquanto as do nível II eram mais hemiplégicas, mais funcionais para a marcha. Allegretti, Mancini e Schwartzman<sup>13</sup> destaca, porém, que, embora o comprometimento musculoesquelético de crianças com PC diplégica seja mais evidente nas funções dos membros inferiores, determinadas atividades funcionais de membros superiores também podem se encontrar comprometidas. Portanto, avaliar e classificar as crianças de forma padronizada torna-se de fundamental importância para que se facilite a comunicação interprofissional e se organizem as informações e evidências disponíveis na literatura sobre determinada doença ou processo patológico. Tal informação pode auxiliar profissionais envolvidos no processo de reabilitação dessas crianças, indicando o tipo de atividades que devem ser avaliadas e abordadas terapeuticamente<sup>3,29,30</sup>. No sentido de não subestimar a capacidade das crianças, devem-se observar, com cuidado, as variações de funcionalidade das mesmas, de modo que se explore adequadamente o potencial funcional de cada indivíduo.

Assim, os resultados deste estudo indicaram a variabilidade e a heterogeneidade funcional das crianças com PC dentro dos

diferentes níveis de severidade da função motora nos domínios da mobilidade, autocuidado e função social. Observou-se, também, forte correlação entre os domínios mobilidade e autocuidado e mobilidade e função social, tanto quando se relaciona à habilidade funcional como quando se relaciona à assistência do cuidador. Dessa forma, observa-se que, apesar das distinções motoras de níveis de função motora grosseira, existem aproximações nas atividades funcionais do cotidiano.

Essa correlação demonstra o quanto os domínios estão diretamente ligados entre si e interferem conjuntamente no desenvolvimento das crianças, apresentando o impacto negativo do comprometimento motor grave no desempenho das atividades do cotidiano e na independência funcional da criança. Tal fato reforça a necessidade de se considerar a variabilidade desses pacientes e suas particularidades na prática clínica.

Diante desta variabilidade, percebe-se a necessidade de se utilizarem os protocolos de avaliação PEDI e GMFCS, que demonstram o quanto a mobilidade é determinante para avaliar o desempenho funcional das crianças. Esse fator aumenta o entendimento sobre como as funções motoras grossas estão relacionadas às atividades da vida diária por meio de uma melhor classificação do comprometimento motor e do grau de impacto nas atividades funcionais. Com essas informações, é possível orientar a prática terapêutica no sentido de planejar a forma de intervenção mais efetiva para os pacientes a fim de desenvolver as potencialidades dos mesmos, bem como orientar o cuidador para permitir e estimular as crianças considerando suas individualidades, levando à melhora das habilidades funcionais e da qualidade de vida.

## Referências bibliográficas ::::

1. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 1997; 39(4):214-23.
2. Kavcic A, Vodusek DB. A historical perspective on cerebral palsy as a concept and a diagnosis. *Eur J Neurol*. 2005;12(8):582-7.
3. World Health Organization. International classification of functional and disability, beta-2 version. Geneva: WHO; 1999.
4. Dzienkowski RC, Smith KK, Dillow KA, Yucha CB. Cerebral palsy: a comprehensive review. *Nurse Pract*. 1996;21(2):45-8, 51-4, 57-9; quiz 60-1.
5. Knox V, Evans AL. Evaluation of the functional effects of a course of Bobath therapy in children with cerebral palsy: a preliminary study. *Dev Med Child Neurol*. 2002;44(7):447-60.
6. Awaad Y, Tayem H, Munoz S, Ham S, Michon AM, Awaad R. Functional assessment following intrathecal baclofen therapy in children with spastic cerebral palsy. *J Child Neurol*. 2003;18(1):26-34.
7. Schwartzman JS. Paralisia cerebral. *Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral*. 2004;1(1):4-17.
8. Manoel EJ, Oliveira JA. Motor developmental status and task constraint in overarm throwing. *Journal of Human Movement Studies*. 2000;39: 359-78.



9. Oeffinger DJ, Tylkowski CM, Rayens MK, Davis RF, Gorton GE 3rd, D'Astous J, et al. Gross motor function classification system and outcome tools for assessing ambulatory cerebral palsy: a multicenter study. *Dev Med Child Neurol*. 2004;46(5):311-9.
10. Haley SM, Coster WJ, Ludlow LH, Haltiwanger JT, Andrellos PJ. Pediatric evaluation of disability inventory: development, standardization and administration manual. Boston: New England Medical Center; 1992.
11. Ostensjo S, Carlberg EB, Vollestad NK. Everyday functioning in young children with cerebral palsy: functional skills, caregiver assistance, and modifications of the environment. *Dev Med Child Neurol*. 2003;45(9):603-12.
12. Mancini MC, Coster WJ. Functional predictors of school participation by children with disabilities. *Occup Ther Int*. 2004;11(1):12-25.
13. Allegretti ALC, Mancini MC, Schwartzman JS. Estudo do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral diparética espástica utilizando o pediatric evaluation of disability inventory (PEDI). *Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral*. 2004;1(1):35-40.
14. Feldman AB, Haley SM, Coryell J. Concurrent and construct validity of the pediatric evaluation of disability inventory. *Phys Ther*. 1990;70(10):602-10.
15. Wood E, Rosenbaum P. The gross motor function classification system for cerebral palsy: a study of reliability and stability over time. *Dev Med Child Neurol*. 2000;42(5):292-6.
16. Palisano RJ, Hanna SE, Rosenbaum PL, Russell DJ, Walter SD, Wood EP, et al. Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. *Phys Ther*. 2000;80(10):974-85.
17. Mancini MC. Inventário de avaliação pediátrica de incapacidade (PEDI) - manual da versão brasileira adaptada. Belo Horizonte: Editora UFMG; 2005.
18. Cury V, Mancini M, Melo APP, Fonseca ST, Sampaio RF, Tirado MGA. Efeitos do uso de órteses na mobilidade funcional de crianças com paralisia cerebral. *Rev Bras Fisioter*. 2006;10(1):66-73.
19. Mancini MC, Alves ACM, Schaper C, Figueiredo EM, Sampaio RF, Coelho ZAC, et al. Gravidade da paralisia cerebral e desempenho funcional. *Rev Bras Fisioter*. 2004;8(3):253-60.
20. Mancini MC. Avaliando o desenvolvimento neuromotor: uma análise crítica. *Arq Neuropsiquiatr*. 2001;59 Suppl 1:33-4.
21. Ketelaar M, Vermeer A, Hart H, van Petegem-van Beek E, Helders PJ. Effects of a functional therapy program on motor abilities of children with cerebral palsy. *Phys Ther*. 2001;81(9):1534-45.
22. Mittal S, Farmer JP, Al-Atassi B, Montpetit K, Gervais N, Poulin C, et al. Functional performance following selective posterior rhizotomy: long-term results determined using a validated evaluative measure. *J Neurosurg*. 2002;97(3):510-8.
23. Durigon OFS, Sá CSS, Sitta LV. Validação de um protocolo de avaliação do tônus muscular e atividades funcionais para crianças com paralisia cerebral. *Revista Neurociências*. 2004;12(2):87-93.
24. Hage SRV, Joaquim RSS, Carvalho KG, Padovani CR, Guerreiro MM. Diagnóstico de crianças com alterações específicas de linguagem por meio de escala de desenvolvimento. *Arq Neuropsiquiatr*. 2004;62(3A):649-53.
25. Haley SM, Ludlow LH. Applicability of the hierarchical scales of the tufts assessment of motor performance for school-aged children and adults with disabilities. *Phys Ther*. 1992;72(3):191-202.
26. Nordmarck E, Jarnlo GB, Hägglund G. Comparison of the gross motor function measure and pediatric evaluation of disability inventory in assessing motor function in children undergoing selective dorsal rhizotomy. *Dev Med Child Neurol*. 2000;42(4):245-52.
27. Kothari DH, Haley SM, Gill-Body KM, Dumas HM. Measuring functional change in children with acquired brain injury (ABI): comparison of generic and ABI-specific scales using the pediatric evaluation of disability inventory (PEDI). *Phys Ther*. 2003;83(9):776-85.
28. Wassenberg-Severijnen JE, Custers JW, Hox JJ, Vermeer A, Helders PJ. Reliability of the dutch pediatric evaluation of disability inventory (PEDI). *Clin Rehabil*. 2003;17(4):457-62.
29. Bax MC. Terminology and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 1964;6:295-7.
30. Farias N, Buchalla CM. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial da saúde: conceitos, usos e perspectivas. *Rev Bras Epidemiol*. 2005;8(2):187-93.