

Desempenho de crianças pré-termo com muito baixo peso e extremo baixo peso segundo o teste Denver-II

Lívia de Castro Magalhães ¹
Karine Lage Fonseca ²
Lílian Diná Teodoro Braga Martins ³
Lílian de Fátima Dornelas ⁴

The performance of pre-term children with very and extreme low weight according to the Denver-II test

¹⁻⁴ Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Antônio Carlos, 6627. Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG, Brasil. CEP: 31.290-901. E-mail: liviam@gcsnet.com.br

Abstract

Objectives: to evaluate the performance on the Denver II test of preterm children with very and extreme low weight from the Belo Horizonte/MG metropolitan region.

Methods: the children were selected as part of a program to monitor the development of children at risk. The sample included 177 children, to whom the Denver II Test was applied at corrected ages of 4, 8, 12, 18 and 24 months. The responses were compared (χ^2) to data from a normative sample.

Results: preterm children with very or extremely low weight showed improved performance in the first year of life, although disadvantages began to emerge after twelve months in relation to the normative Denver II sample. The extremely low weight group performed the worst.

Conclusions: there were differences in the pattern of children's responses compared to those of the normative Denver II sample, and it is important to carry out further studies of the validity of this test for the Brazilian population.

Key words *Infant, premature, Infant, low birth weight, Child development, Denver II*

Resumo

Objetivos: analisar o desempenho de crianças da região metropolitana Belo Horizonte/MG nascidas pré-termo com muito e extremo baixo peso nos itens do teste Denver II.

Métodos: as crianças foram selecionadas em um programa de acompanhamento do desenvolvimento de crianças de risco. A amostra incluiu 177 crianças, nas quais o Teste de Denver II foi aplicado nas idades corrigidas de 4, 8, 12, 18 e 24 meses. As respostas foram comparadas (χ^2) aos dados da amostra normativa do instrumento.

Resultados: crianças pré-termo de muito e extremo baixo peso apresentaram desempenho superior no primeiro ano de vida com desvantagem a partir dos 12 meses em relação à amostra normativa do Denver II. O grupo de extremo baixo peso foi o que apresentou pior desempenho.

Conclusões: houve diferenças no padrão de respostas das crianças examinadas em relação à amostra normativa do Denver II, sendo importante fazer mais estudos acerca da validade do teste para a população brasileira.

Palavras-chave *Prematuridade, Baixo peso ao nascer, Desenvolvimento infantil, Denver II*

Introdução

A prematuridade e o baixo peso ao nascer estão entre os principais fatores de risco para a ocorrência de alterações no desenvolvimento infantil, sendo que a frequência de morbimortalidade aumenta quanto menor é a idade gestacional e mais baixo é o peso.¹⁻⁴ São considerados recém-nascidos pré-termo aqueles com idade gestacional inferior a 37 semanas e os recém-nascidos de baixo peso os que apresentam o peso de nascimento menor que 2500 gramas, independentemente da idade gestacional.⁵ Além disso, entre os recém-nascidos de baixo peso são estratificados dois subgrupos, um constituído por bebês com peso ao nascimento menor que 1500 gramas (recém-nascido de muito baixo peso) e um segundo que se refere a crianças com peso ao nascimento abaixo de 1000 gramas (recém-nascido de extremo baixo peso).^{3,4}

No Brasil, o número de sobreviventes entre os recém-nascidos de muito e extremo baixo peso é crescente, o que se justifica pelo investimento tecnológico em cuidados neonatais que tem ocorrido tanto nos grandes centros, como também em hospitais do interior do país.⁵ Segundo o banco de dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS), em 2008, ocorreram 2.917.432 nascimentos no país; destes, 194.071 crianças nasceram prematuramente, sendo que 21.032 e 14.505 eram de muito e extremo baixo peso, respectivamente.⁵

Estudos^{1,2} mostram que o desempenho neuropsicomotor das crianças está relacionado ao peso ao nascimento. O risco ou suspeita de atraso no desenvolvimento parece aumentar à medida que diminui o peso ao nascimento, e, dessa forma, crianças que nascem com peso abaixo de 2000 gramas, mostram risco de atraso dez vezes maior que crianças que nascem acima desse peso.^{6,7}

O uso de testes para avaliação do desenvolvimento infantil é recomendado como estratégia crítica para promoção da saúde infantil, pois permite identificar, quantificar e monitorar os possíveis problemas.^{8,9} Um dos testes muito utilizados para avaliar crianças de alto risco, é o teste de desenvolvimento de Denver II,¹⁰ que foi criado para fazer a triagem global de atraso no desenvolvimento.

O teste Denver II resultou da revisão e padronização do Denver Developmental Screening Test (DDST), feita em 1988 e 1989, na cidade de Denver, EUA.¹⁰ A crescente utilização, que gerou a necessidade de nova normatização, aliada às críticas à versão original do teste, estimulou a revisão do instrumento. As principais limitações apontadas no DDST foram a escassez de itens de linguagem, pobre

adequação para diferentes grupos de idades e estudos de validade preditiva ultrapassados, além de dificuldades na administração e pontuação de alguns itens.^{11,12}

Vários estudos¹³⁻¹⁸ já foram realizados em diferentes países com o propósito de adaptar e padronizar o teste à cultura local. Os resultados desses estudos apontaram para a necessidade de exclusão de alguns itens do DDST e do Denver II por motivos variados, entre eles: a dificuldade de administração e interpretação pelos examinadores, alta taxa de itens pontuados como “recusa” ou “sem oportunidade” e a irrelevância do item para a cultura do país.

No Brasil, há evidências^{11,12,19} de que o DDST apresenta resposta diferencial para alguns itens, o que inclusive foi observado quando foram comparadas crianças pré-termo⁷ com amostra normativa do teste. Quanto ao Denver II, estudos brasileiros¹⁷⁻²⁰ vêm mostrando resultados diferentes em relação ao uso do teste. Cunha e Melo¹⁷ avaliaram crianças a termo e pré-termo e concluíram que, o resultado do Denver II permitiu triar crianças com atraso do desenvolvimento e que os fatores maternos associaram-se significativamente ao desenvolvimento das crianças. No estudo de Souza *et al.*²⁰ foi observado que o desempenho de crianças pré-escolares foi semelhante à amostra normativa. Já no estudo de Resende *et al.*¹⁸ foi encontrada resposta diferencial com relação à amostra normativa no desempenho de crianças institucionalizadas nas idades de três e quatro anos, principalmente nas áreas de linguagem, pessoal-social e motor grosso.

Assim, de acordo com os estudos citados acima, apesar de o Denver II não ter sido padronizado formalmente²¹ para a criança brasileira, é um teste muito usado e reconhecido internacionalmente e, considerando-se a dificuldade na instrumentação adaptada para a população brasileira, bem como na capacitação de profissionais em avaliação infantil, faz-se necessário investigar a adequação dos itens e o padrão de resposta em crianças brasileiras e se as limitações encontradas em estudos anteriores foram satisfatoriamente corrigidas.^{8,21}

O objetivo do presente estudo foi analisar o desempenho de um grupo de crianças da região metropolitana de Belo Horizonte/Minas Gerais nascidas pré-termo com muito baixo peso e extremo baixo peso segundo os itens do Denver II, nas idades corrigidas de 4, 8, 12, 18 e 24 meses.

Métodos

Estudo descritivo tendo como base dados coletados

em um programa de acompanhamento do crescimento e desenvolvimento de recém-nascidos pré-termo associado ao Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Os dados foram coletados entre os anos de 2000 e 2005, sendo incluídas na amostra as crianças que já haviam concluído o programa de acompanhamento.

Participaram da amostra 177 crianças sem alterações neuromotoras, avaliadas nas idades corrigidas de 4, 8, 12, 18 e 24 meses. Foram incluídas no estudo todas as crianças que tinham registro de pelo menos duas avaliações nas idades chave examinadas e cujos pais assinaram termo de consentimento no ingresso ao serviço. Foram excluídas crianças com diagnóstico ou sinais de alterações neurológicas, genéticas, metabólicas, sinais de transtorno invasivo ou deficiência mental.

Os participantes foram recrutados no Ambulatório da Criança de Risco -ACRIAR/UFMG, programa de acompanhamento do nascimento aos sete anos de vida, de crianças nascidas com idade gestacional abaixo de 35 semanas e/ou peso até 1500 gramas. Neste programa, todas as crianças são avaliadas em idades chave (4, 8, 12, 18, 24 meses e anualmente até os sete anos), com uso do Denver II e outros protocolos padronizados, e a cada consulta as famílias recebem orientações sobre princípios básicos de estimulação do desenvolvimento. O serviço presta assistência a famílias de baixa renda que se beneficiam do atendimento público pelo Sistema Único de Saúde.

Das 177 crianças avaliadas, 117 foram recém-nascidos de muito baixo peso, com idade gestacional média de 30,51 ($\pm 1,89$) semanas e peso ao nascimento médio de 1.238,56 ($\pm 133,22$) gramas e os 60 restantes, foram recém nascidos de extremo baixo peso (peso ao nascimento < 1000 g), com idade gestacional média de 28,67 ($\pm 1,90$) semanas e peso ao nascimento médio de 860,59 ($\pm 103,71$) gramas. A idade média das mães dos recém-nascidos de muito baixo peso foi de 28,22 ($\pm 6,99$) anos, com renda global média de 2,67 ($\pm 1,80$) salários mínimos, enquanto a dos recém-nascidos de extremo baixo peso foi de 28,76 ($\pm 5,98$) anos e 2,40 ($\pm 1,16$) salários mínimos, respectivamente.

Foi usado o Denver II que consta de itens para avaliar o desenvolvimento global das crianças desde o nascimento até os seis anos de idade.¹⁰ O teste é composto por 125 itens, divididos em quatro setores: pessoal-social, motor fino-adaptativo, linguagem e motor grosso. Para cada um dos itens, na própria folha de teste, é representada a porcentagem de crianças capazes de realizá-lo (25, 50, 75 e 90%), com base na amostra normativa, de crianças norte-

americanas. Os critérios de pontuação atribuídos a cada item podem ser “passa”, “falha”, “sem oportunidade” ou “recusa”.¹⁰

Para a realização do teste, o examinador deve procurar deixar a criança à vontade para que ela colabore e faça todos os itens referentes à sua faixa de idade. Como alguns itens podem ser pontuados por meio de relato dos pais ou responsáveis, obtêm-se as informações de duas fontes: da observação direta da criança ou do relato dos responsáveis. Todos os itens são testados de acordo com procedimentos padronizados descritos no manual, sendo que ao final do teste pode-se classificar o desenvolvimento global em normal ou suspeito.^{10,21}

No presente estudo, os examinadores foram treinados de acordo com as recomendações do manual do Denver II,¹⁰ o que incluiu: duas provas para checagem do conhecimento dos itens, sendo que uma delas incluiu o uso do vídeo instrucional específico para treinamento de avaliadores. Em seguida, cada examinador foi acompanhado por avaliador experiente, durante cinco aplicações, para verificar se as diretrizes para administração dos itens e pontuação do teste estavam sendo feitas corretamente. Só foram liberados para testar crianças os examinadores com bom desempenho nas provas. Além disso, os examinadores foram instruídos a rever os procedimentos de aplicação no manual periodicamente, para se precaver contra desvios não intencionais.

Os dados de todas as crianças acompanhadas no ACRIAR foram armazenados em planilhas eletrônicas, uma vez localizadas as que se enquadravam nos critérios de recrutamento. Os dados demográficos foram obtidos do banco de dados e a amostragem dividida em dois grupos: grupo de recém-nascido de muito baixo peso (entre 1000 g e 1500 g) e grupo de recém-nascido de extremo baixo peso (<1000 g). Os protocolos de teste de cada criança foram localizados e foi registrada a pontuação (passa/falha) obtida em cada item, nas idades chave de avaliação. Em seguida, foi calculada a porcentagem do escore “passa” em cada item do teste. Para este estudo, os escores “recusa” foram pontuados como “falha” e os itens “sem oportunidade” foram ignorados.

Esclarecemos que, como as tabelas no manual do Denver II - de onde foram obtidos os dados do grupo de crianças norte-americanas - não reportam as frequências acima de 90%, foram excluídos alguns itens cujo percentual ultrapassou esse valor, pois a comparação destes itens poderia levar a uma falsa vantagem para as nossas crianças. Os “itens excluídos em determinadas faixas de idade foram:

“agarra chocalho”, “grita”, “tagarelar”, “alimenta boneca” e “remove roupas”.

Tabelas foram construídas com o percentual de “passa” para cada grupo e o valor esperado para cada item, tendo como base tabelas disponíveis no manual do Denver II.¹⁰ Para comparação com a amostragem normativa do teste, os dados dos dois grupos de crianças pré-termo (PT; <1000 g e >1000 g) foram combinados (PTtotal) e, além disso, os dois grupos pré-termo foram comparados entre si. Para análise dos dados, foi utilizado o teste qui-quadrado, considerando-se significante $p \leq 0,05$. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa - COEP/UFMG (ETIC 457/04).

Resultados

Nas Tabelas 1 a 5 são apresentadas a porcentagem de “passa” dos dois grupos de crianças pré-termo de muito (<1000 g) e extremo (>1000 g) baixo peso, da amostra pré-termo total (PTtotal) e o valor esperado, tendo como base a amostra normativa norte-americana (EUA).

Dentre os 77 itens do Denver II examinados (Tabelas 1 a 5), 36 (46,75%) itens apresentaram

diferença estatisticamente significativa, com as crianças examinadas apresentando desempenho superior àquelas da amostra normativa em 21 (58,33%) destes itens.

Dos 13 itens analisados aos quatro meses, foi observado melhor desempenho para a amostra PTtotal, que obteve maior proporção de itens “passa” (sete itens), o que também ocorreu nos 15 itens referentes aos oito meses (seis itens); não houve diferença em nenhum setor específico (Tabelas 1 e 2). Dos 12 meses em diante, observou-se melhor desempenho da amostra normativa, sendo que, dos 15 itens analisados aos 12 meses e dos 18 itens aos 24 meses, os setores motor grosso (quatro itens) e linguagem (cinco itens) se destacaram, respectivamente ($p \leq 0,05$) (Tabelas 3, 4 e 5). No setor pessoal-social as crianças obtiveram vantagem ao longo das idades avaliadas.

Na comparação entre os grupos pré-termo, foi observada diferença estatisticamente significativa em 23 (29,87%) itens, sendo que, o grupo de crianças pré-termo de muito baixo peso apresentou vantagem em 21 (91,30%) deles, com as diferenças se acentuando ao longo das idades em todas as áreas do desenvolvimento ($p \leq 0,05$).

Tabela 1

Percentual de Passa nos itens do Denver II aos quatro meses.

Itens do Denver II 1	EUA	PTtotal	<1000 g	>1000 g
4PS Esforça-se para pegar brinquedo	25,0	66,3**	58,3	70,8
4PS Olha a própria mão	90,0	94,0	91,5	95,3
4MF Olha uva-passa	62,5	86,1**	81,3	88,8
4MF Segue 180°	73,3	94,9**	95,6	94,6
4MF Mãos juntas	90,0	82,8	87,0	80,7
4MF Agarra chocalho+	90,0	97,8	97,9	97,8
4L Imita sons	36,4	51,8*	46,9	54,4
4L Volta-se ao chamado	35,0	52,2*	43,8	56,7
4L Volta-se ao barulho	50,0	77,4**	72,3	80,0
4L Grita+	88,0	94,2	95,8	93,4
4MG Puxado sentar sem queda cabeça	90,0	72,9*	71,4	73,6
4MG Rola	68,2**	36,9	36,7	37,0
4MG Eleva peito apoio braços	75,0	74,6	71,7	76,1
4MG Suporta peso nas pernas	77,5	79,6	75,0	82,0
4MG Sentado cabeça estável	90,0	89,8	87,2	91,1

1 O nome dos itens foi abreviado para caber na Tabela; * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,001$; +Item excluído da comparação com amostra normativa do Denver II; EUA = grupo normativo norte americano; PTtotal= amostra combinada dos grupos de extremo e muito baixo peso; PS= Pessoal-Social; MF= Motor Fino; L= Linguagem; MG= Motor Grosso. Na tabela, as colunas se referem a dois tipos de comparação: entre as crianças do grupo PT total com as do grupo EUA e entre as do grupo <1000 g com as do grupo >1000 g.

Tabela 2

Percentual de Passa nos itens do Denver II aos oito meses.

Itens do Denver II ¹	EUA	PTtotal	<1000 g	>1000 g
8PS Dar tchau	55,0	50,7	50,0	51,1
8PS Indica desejo	35,5	71,2**	35,5	75,5
8PS Bate palminhas	35,7	60**	35,7	61,7
8MF Bate dois cubos	54,2	43,2	50*	48,9
8MF Agarra com polegar-dedos	50,0	67,1**	50,0	71,4
8MF Pega dois cubos	86,2	89,7	80,0	90,4
8MF Passa cubo de mão	86,2	97,2**	80,0	96,7
8L Papa/mama específicos	36,8	40,3	34,5	38,0
8L Tagarelar	69,6	87,7*	69,7	85,1
8L Combina sílabas	80,5	82,1	75,0	81,7
8L Papa/mama não específicos	80,3	71,9	75,0	73,4
8L Imita sons	85,4	87,2	86,0	91,1*
8MG Passa posição sentada	37,5	45,1	37,5	48,4
8MG Puxa para ficar de pé	33,3	50**	83,0	53,8
8MG Fica de pé apoiado	82,1	77,8	75,0	79,3

¹ O nome dos itens foi abreviado para caber na Tabela; * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,001$; EUA= grupo normativo norte-americano; PTtotal= amostra combinada dos grupos de extremo e muito baixo peso; PS= Pessoal-Social; MF= Motor Fino; L=Linguagem; MG= Motor Grosso. Na tabela, as colunas se referem a dois tipos de comparação: entre as crianças do grupo PT total com as do grupo EUA e entre as do grupo <1000 g com as do grupo >1000 g.

Tabela 3

Percentual de Passa nos itens do Denver II aos 12 meses.

Itens do Denver II ¹	EUA	PTtotal	<1000 g	>1000 g
12PS Bebe de um copo	45,5	48,9	40,0	53,3
12PS Imita trabalhos caseiros	66,6	79,0	77,6	79,8
12PS Joga bola com o examinador	75,0*	55,1	46,8	59,6
12PS Dá tchau	83,7	97,1*	100*	95,7
12PS Indica desejo	82,8	96,5**	95,9	96,7
12MF Rabisca	30,0	31,6	12,5	42**
12MF Coloca cubos xícara	67,3	76,1	65,3	81,7**
12L Fala três palavras	30,9	36,8	36,7	36,8
12L Fala duas palavras	41,1	54,2	55,1	53,7
12L Fala uma palavra	56,9	75,7*	77,6	74,7
12L Papa/mama específicos	81,5	81,8	75,5	85,1
12L Tagarelar+	90,0	97,8	100,0	96,7
12MG Anda bem	43,7**	20,4	18,4	21,5
12MG Abaixa e retorna	45,8**	23,8	20,4	25,5
12MG Fica de pé sozinho	62,5*	47,6	42,9	50,0
12MG Fica de pé dois segundos	90,0**	69,0	61,2	73,1

¹ O nome dos itens foi abreviado para caber na Tabela; * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,001$; +Item excluído da comparação com amostra normativa do Denver II; EUA= grupo normativo norte-americano; PTtotal= amostra combinada dos grupos de extremo e muito baixo peso; PS= Pessoal-Social; MF= Motor Fino; L= Linguagem; MG= Motor Grosso. Na tabela, as colunas se referem a dois tipos de comparação: entre as crianças do grupo PT total com as do grupo EUA e entre as do grupo <1000 g com as do grupo >1000 g.

Tabela 4

Percentual de Passa nos itens do Denver II aos 18 meses.

Itens do Denver II ¹	EUA	PTtotal	<1000 g	>1000 g
18PS Escova dentes com supervisão	34,1	58,3**	42,6	67,5**
18PS Alimenta boneca	62,0	58,3	67,4	79,7*
18PS Remove roupas	59,2	60,5	62,5	59,3
18PS Usa colher/garfo	80,2	79,0	73,9	82,1
18MF Torre de quatro cubos	38,9*	20,5	12,8	25,0*
18MF Torre de dois cubos	81,4	78,5	64,6	86,6**
18MF Derrama uva com demonstração	84,3	88,3	87,2	88,9
18L Fala metade compreensível	32,2	26,8	8,9	37,2**
18L Combina palavras	32,7	39,8	25,0	48,8**
18L Aponta duas figuras	35,3	35,2	21,7	43,0**
18L Fala seis palavras	67,0	64,9	46,9	75,6**
18L Fala três palavras	90,0	88,9	85,7	90,9
18MG Joga bola de cima para baixo	32,0	52,5*	39,0	59,5**
18MG Chuta bola para frente	46,9	65,9*	57,4	70,9*
18MG Sobe degraus	64,0	59,2	53,1	63,0
18MG Corre	75,0	74,2	63,8	80,2*

¹ O nome dos itens foi abreviado para caber na Tabela; * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,001$; EUA= grupo normativo norte-americano; PTtotal= amostra combinada dos grupos de extremo e muito baixo peso; PS= Pessoal-Social; MF= Motor Fino; L=Linguagem; MG= Motor Grosso. Na tabela, as colunas se referem a dois tipos de comparação: entre as crianças do grupo PT total com as do grupo EUA e entre as do grupo <1000 g com as do grupo >1000 g.

Tabela 5

Percentual de Passa nos itens do Denver II aos 24 meses.

Itens do Denver II ¹	EUA	PTtotal	<1000 g	>1000 g
24PS Lava e seca as mãos	59,5	75,0*	76,5	74,3
24PS Escova dentes supervisão	63,2	87,4*	82,4	89,6
24PS Põe roupa	54,3	50,9	51,4	50,6
24PS Alimenta boneca+	90,0	93,5	88,2	95,9*
24PS Remove roupas+	90,0	94,5	91,4	96,0
24MF Torre de oito cubos	27,8*	15,7	4,3	20**
24MF Imita linha vertical	25,0	24,2	0,0	34,8**
24MF Torre de seis cubos	75,0**	43,2	35,3	46,8
24MF Torre de quatro cubos	90,0	84,8	76,5	88,5*
24L Fala total compreensível	28,6*	12,4	6,7	14,9
24L Conhece duas ações	27,4	27,1	18,8	31,3
24L Nomeia quatro figuras	29,1	17,5	6,3	22,5**
24L Fala metade compreensível	74,4*	59,1	51,4	62,7
24L Aponta quatro figuras	73,9**	47,3	32,4	53,9**
24L Partes do corpo 6	80,7	77,7	73,5	79,5
24L Nomeia uma figura	75,0	62,5	52,9	66,7*
24L Combina palavras	89,2*	75,9	77,1	75,3
24L Aponta duas figuras	90,0*	79,3	82,9	77,6
24MG Joga bola de cima para baixo	87,3*	73,9	58,8	80,5**
24MG Pula	37,5	40,9	26,5	74,4**

¹ O nome dos itens foi abreviado para caber na Tabela; * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,001$; +Item excluído da comparação com amostra normativa do Denver II; EUA= grupo normativo norte-americano; PTtotal= amostra combinada dos grupos de extremo e muito baixo peso; PS= Pessoal-Social; MF= Motor Fino; L= Linguagem; MG= Motor Grosso. Na tabela, as colunas se referem a dois tipos de comparação: entre as crianças do grupo PT total com as do grupo EUA e entre as do grupo <1000 g com as do grupo >1000 g.

Discussão

Vários estudos²²⁻²⁴ mostram a associação entre baixo peso ao nascer, baixa condição socioeconômica e sinais de atraso do desenvolvimento. Kreling *et al.*,²² por exemplo, usando o Denver II com crianças brasileiras, encontraram um grande percentual de recém-nascidos pré-termo de baixo peso apresentando alterações do desenvolvimento neuropsicomotor. Os dados do presente estudo, no entanto, mostram melhor desempenho no Denver II no grupo pré-termo no primeiro ano de vida, o que é um resultado inesperado, uma vez que a amostragem avaliada é de recém-nascidos de baixo peso de famílias com baixa renda.

Uma possível explicação para este achado pode estar relacionada às diferenças culturais em itens individuais do teste. Alguns estudos^{11,16-18} apontam falhas na validade preditiva e sensibilidade do Denver II em detectar casos de atraso leve e, dentre os fatores que restringem a validade do teste em diferentes países, tem-se destacado a influência da cultura em alguns itens individuais. Como não existem dados normativos para crianças brasileiras, não se pode descartar a possibilidade de influência de fatores culturais. Estudos futuros devem investigar a validade dos itens do Denver II para a população brasileira.

Outro fator que poderia ter contribuído para este resultado seria a possibilidade dos examinadores do ACRIAR terem favorecido as crianças avaliadas. Essa possibilidade é pequena, pois o Denver II é um teste simples, com boa confiabilidade entre observadores, e toda equipe do ACRIAR é treinada como recomendado no manual do teste. Além disso, não há evidências consistentes de complacência dos examinadores, pois o grupo pré-termo não teve vantagem em todos os itens.

A vantagem inicial no desempenho da amostra PTtotal pode, também, ser atribuída a participação das crianças no programa de acompanhamento. No ACRIAR, os pais são estimulados a participar de todas as consultas, sendo que o Denver II é aplicado em cada visita, havendo oportunidade para tirar dúvidas sobre o desenvolvimento da criança. Como em todo programa de acompanhamento, os pais recebem orientações sobre estimulação do desenvolvimento e, caso o examinador identifique atrasos ou problemas graves do desenvolvimento, a criança é encaminhada para neuropediatras e/ou terapias individualizadas.

Não é possível discriminar os efeitos específicos das orientações aos pais, no entanto, sabe-se que no primeiro ano de vida, o desenvolvimento sofre maior

influência dos fatores maturacionais e/ou biológicos,^{22,23} sendo que os itens avaliados pelo teste são mais voltados para respostas motoras e comportamentos de interação, os quais podem ser estimulados pelos pais, com pequena orientação, sem necessidade de recursos humanos como profissional qualificado ou materiais tais como brinquedos sofisticados.

Por outro lado, a análise da variação no padrão de respostas aos itens do Denver II mostrou que, após o primeiro ano de vida, houve pior desempenho do grupo pré-termo em relação ao grupo normativo, principalmente no setor motor grosso aos 12 meses e na área da linguagem aos 24 meses, o que também foi verificado em estudos semelhantes.^{18,23,24}

Consistente com os nossos resultados, Halpern *et al.*¹ também encontrou alto índice de atraso motor grosso em crianças brasileiras de baixo peso ao nascimento aos 12 meses, sendo que esta foi a área mais comprometida quando comparada com os demais setores do Denver II. Alguns estudos^{18,25} justificam que a aquisição desta habilidade pode estar relacionada às condições ambientais em que a criança está inserida, tais como, espaço doméstico e oportunidade de brincar em diferentes ambientes. Por se tratar de crianças de famílias de baixa renda, é possível que a vantagem inicial não tenha se sustentado devido a limitações na estimulação ambiental, que se torna mais relevante com a idade.

Em relação ao setor linguagem, as crianças do presente estudo podem também não ter encontrado no ambiente domiciliar, estimulação adequada para o desenvolvimento de padrões linguísticos, resultando no pior desempenho.²³ Crianças pouco expostas a situações de comunicação tem menos oportunidade de usar a linguagem oral como forma de expressão.^{18,23} Famílias de baixa renda, como aquelas aqui estudadas, geralmente são constituídas por pais de baixo nível educacional e com jornada de trabalho extensa, o que pode ter resultado em pequena disponibilidade de tempo para convivência e estímulo à criança.⁸

Esses dados reforçam a hipótese da influência dos fatores sociais e culturais nos escores do teste a partir do segundo ano de vida, pois, as funções motoras cognitivas, comunicativas e adaptativas se desenvolvem por meio da interação com o ambiente, sendo bastante dependente da quantidade e qualidade dos estímulos disponíveis para a criança.^{26,27}

Quanto ao melhor desempenho das crianças brasileiras no setor pessoal-social ao longo de todas as idades, resultado semelhante foi encontrado para as idades de 18 e 24 meses, em alguns trabalhos com o Denver II e o DDST.^{22,24,25} Razões que justifi-

cariam tal achado poderiam ser tanto a espontaneidade do brasileiro como a necessidade de maior independência, para suprir cuidados maternos mais limitados.⁷ Esse resultado, que sugere a influência de fatores culturais em itens específicos do teste, precisa ser melhor investigado.

Em relação à comparação de crianças do grupo pré-termo de muito e extremo baixo peso, observou-se pior desempenho no teste de Denver II para crianças com menor peso ao nascimento, sendo que esta discrepância se torna ainda maior à medida que as crianças crescem. Tais resultados dão suporte à literatura que indica associação entre peso ao nascimento e desenvolvimento neuropsicomotor.³ Outros estudos^{1,22,26} reportam correlação entre baixo peso ao nascimento e maior percentual de atraso no Denver II e ainda, um alto risco para anormalidades neurológicas e atraso no desenvolvimento que, quando não tratado, persiste com problemas educacionais, comportamentais e psicológicos na idade escolar. Consistente com esses estudos, os resultados aqui apresentados reforçam a necessidade de acompanhamento após a alta hospitalar dos recém-nascidos pré-termo de baixo peso, a fim de garantir que as famílias recebam suporte adequado para otimizar o prognóstico a longo prazo.²⁷

Em conclusão foram identificadas diferenças significativas no percentual de passa/falha nas crianças pré-termo de muito e extremo baixo peso

com relação à amostra normativa nos itens do Denver II. Observou-se melhor desempenho no primeiro ano de vida e desvantagem a partir dos 12 meses para o grupo de crianças pré-termo. Também ficou evidenciado que quanto menor era o peso ao nascimento, pior foi o desempenho das crianças pré-termo.

A vantagem inicial do grupo pré-termo de muito e extremo baixo peso em relação à amostra normativa do Denver II, provavelmente se deve a uma combinação de fatores. Um fator relevante que merece maior investigação é a validade do teste para a população brasileira, que ainda não foi devidamente documentada, como já foi feito em outros países.¹³⁻¹⁶ Ressaltamos que a validação do Denver II para a criança brasileira é muito importante, pois é um teste de fácil execução e que atinge ampla faixa etária, possibilitando o acompanhamento prolongado do desenvolvimento infantil.²⁸ Além disso, pode ser aplicado por vários profissionais da saúde e seria muito útil em programas de acompanhamento longitudinal do desenvolvimento infantil.²⁹

Agradecimentos

Ao CNPq e FAPEMIG, pelo suporte ao projeto de pesquisa, e às famílias e equipe clínica do ACRIAR, sem os quais teria sido impossível desenvolver o estudo.

Referências

- Halpern R, Giugliani ERJ, Victoria CG, Barros FC, Horta BL. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. *Rev Chil Pediatr.* 2002; 73: 529-39.
- Hedigera ML, Overpecka MD, Ruan WJ, Troendlea JF. Birthweight and gestational age effects on motor and social Development, US Government. *Pediatr Peridemiol.* 2002; 16: 33-46.
- Behrman N, Kliegman J. *Tratado de Pediatria.* 2 ed. São Paulo: Elsevier; 2005.
- Leão E, Corrêa EJ, Viana MB, Mota ACJ. *Pediatria Ambulatorial.* 2 ed. Belo Horizonte: Coopmed; 2005.
- Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Informações de Saúde. [on line]. 2007 [acesso em 30 ago 2009]. Disponível em: <http://w3.datasus.gov.br/datasus/index.php>.
- Salt A, Redshaw M. Neurodevelopmental follow-up after preterm birth: follow up after two years. *Early Hum Dev.* 2006; 82: 185-97.
- Magalhães LC, Amorim FP, Paixão ML, Barbosa VM, Mancini MC. Influência de fatores de risco biológico nos escores de um teste para detecção de paralisia cerebral em crianças pré-termo. *Arq Bras Paralisia Cerebral.* 2004; 1: 41-8.
- Rezende MA, Beteli VC, Santos JLF. Avaliação de habilidades de linguagem e pessoal-sociais pelo Teste de Denver II em instituições de educação infantil. *Acta Paul Enferm.* 2005; 18: 56-63.
- Santos RS, Araújo APQC, Porto MAS. Diagnóstico precoce de anormalidades no desenvolvimento em prematuros: instrumentos de avaliação. *J Pediatr (Rio J).* 2008; 84: 289-99.
- Frankenburg W K, Dodds J, Archer P, Bresnick B, Maschka P, Edelman N, et al. *Denver II screening manual.* Denver, CO: Denver Developmental Materials; 1990.
- Halpern R, Barros AJD, Matijasevich A, Santos IS, Cesar GV, Barros FC. Estado de desenvolvimento aos 12 meses de idade de acordo com o peso ao nascer e renda familiar: uma comparação de duas coortes de nascimentos no Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2008; 24: 444-50.
- Chermont AG, Cunha MS, Sales LMM, Moraes AN, Malveira SS. Avaliação do desenvolvimento pela escala de Denver II de recém-nascidos prematuros de baixo peso. *Rev Para Med.* 2005; 19: 59-66.
- Brachlow A, Jordan AE, Tervo R. Developmental screenings in rural settings: a comparison of the child development review and the Denver II Developmental Screening Test. *J Rural Health.* 2001; 17: 156-9.

14. Shapira Y, Harel S. Standardization of the Denver developmental screening test for Israeli children. *Isr J Med Sci.* 1983; 19: 246-51.
15. Lim HC, Chan T, Yoong T. Standardization and adaptation of the Denver Developmental Screening (DDST) and Denver II for use in Singapore children. *Singapore Med J.* 1994; 35: 156-60.
16. Lancaster GA, Jones A, Gladstone M, Smyth R, Maleta K, Ashorn P, Mtitimila E. Development culturally appropriate developmental assessment tool for use on children in a rural African population. *Disabil Rehabil.* 2000; 22: 802-7.
17. Cunha HL, Melo AN. Avaliação de riscos ao desenvolvimento neuropsicomotor em crianças : triagem utilizando o teste Denver II e identificação de fatores maternos de risco. *Acta Cir Bras.* 2005; 20: 42-6.
18. Rezende MA, Costa PS, Pontes PB. Triagem de desenvolvimento neuropsicomotor em instituições de educação infantil segundo o teste de Denver II. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 2005; 9: 348-55.
19. Sacconi R, Brizola E, Giordani AP, Bach S, Resende TL, Almeida CS. Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças de um bairro da periferia de Porto Alegre. *Sci Med.* 2007; 17: 130-7.
20. Souza SC, Leone C, Takano OA, Moratelli HB. Desenvolvimento de pré-escolares na educação infantil em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2008; 24: 1917-26.
21. Santos RS, Araújo APQC, Porto MAS. Diagnóstico precoce de anormalidades no desenvolvimento em prematuros: instrumentos de avaliação. *J Pediatr (Rio J.).* 2008; 84: 289-99.
22. Kreling KCA, Brito ASJ, Matsuo T. Fatores perinatais associados ao desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos de muito baixo peso. *Pediatria.* 2006; 28: 98-108.
23. Guedes ZCF. A prematuridade e o desenvolvimento de linguagem. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2008; 13: 97-8.
24. Moraes MW, Weber APR, Santos COM, Almeida FA. Teste de Denver II: avaliação do desenvolvimento de crianças atendidas no ambulatório do Projeto Einstein na comunidade de Paraisópolis. *Einstein.* 2010; 8: 149-53.
25. Souza ABG, Siqueira CN. Avaliação do desenvolvimento de um grupo de crianças assistidas em creches, utilizando o Teste de Triagem de Denver II. *Rev Cient Profiss Enferm.* 2003; 2: 96-103.
26. Rugolo LMSS. Growth and developmental outcomes of the extremely preterm infant. *J Pediatr (Rio J.).* 2005; 81: 101-10.
27. Méio MDBB, Lopes CS, Morsch DS. Fatores prognósticos para desenvolvimento cognitivo de prematuros de muito baixo peso. *Rev Saúde Pública.* 2003; 37: 311-8.
28. Meisels SJ. Can developmental screening tests identify children who are developmentally at risk ? *Pediatrics.* 1989; 83: 578-85.
29. Sonnander K. Early identification of children with developmental disabilities. *Acta Pediatr.* 2000; 434 (Suppl.): 17-23.

Recebido em 19 de janeiro de 2011

Versão final apresentada em 23 de setembro de 2011

Aprovado em 13 de outubro de 2011